FreeSpace® 4400 Business Music System

BEDIENUNGSNANLEITUNG

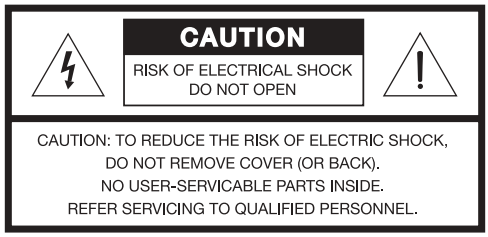
BOSE®

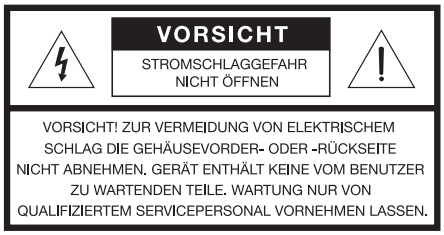
Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam durch.

Beachten Sie alle Hinweise sorgfältig. Diese Anleitung unterstützt Sie bei der Einrichtung und beim ordnungsgemäßen Betrieb des Geräts und seiner modernen Funktionen. Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung zum späteren Nachschlagen auf.

WARNUNG: *Um Brände und Stromschläge zu vermeiden, darf dieses Produkt weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.*

WARNUNG: *Schützen Sie das Gerät vor tropfenden oder spritzenden Flüssigkeiten, und stellen Sie keine mit Flüssigkeiten gefüllten Gefäße (z. B. Vasen) auf das Gerät. Wie bei allen elektronischen Geräten dürfen niemals Flüssigkeiten ins Innere gelangen. Dadurch kann es zu Fehlfunktionen oder Bränden kommen.*


CAUTION
RISK OF ELECTRICAL SHOCK
DO NOT OPEN
CAUTION: TO REDUCE THE RISK OF ELECTRIC SHOCK,
DO NOT REMOVE COVER (OR BACK).
NO USER-SERVICABLE PARTS INSIDE.
REFER SERVICING TO QUALIFIED PERSONNEL.



Das Blitzsymbol mit Pfeilspitze in einem gleichseitigen Dreieck weist den Benutzer auf nicht isolierte, gefährliche elektrische Spannung innerhalb des Systemgehäuses hin. Es besteht die Gefahr von Stromschlägen!

Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck, wie es am System angebracht ist, soll den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung aufmerksam machen.

ACHTUNG: *Dieses Produkt muss an eine Steckdose mit Erdungsschutz angeschlossen werden.*

ACHTUNG: *Nehmen Sie keine Veränderungen am System oder am Zubehör vor. Nicht autorisierte Veränderungen können die Sicherheit, die Erfüllung von Richtlinien und die Systemleistung beeinträchtigen.*

CE Dieses Produkt entspricht den Bestimmungen der EMV-Richtlinie 89/336/EWG und der Niederspannungs-Richtlinie 73/23/EWG. Die vollständige Konformitätserklärung ist einsehbar unter **www.bose.com/static/compliance/index.html**.

Hinweis: *Falls Sie den Netzstecker oder eine Mehrfachsteckdose verwenden, um das Gerät von der Stromversorgung zu trennen, sollten Sie sicherstellen, dass Sie jederzeit auf den Stecker zugreifen können.*

Hinweis: *Das Produkt ist nicht für den Einsatz im Freien geeignet. Verwenden Sie es nur innerhalb von Gebäuden und nicht in Campingfahrzeugen, auf Booten oder in ähnlichen Umgebungen*

Hinweis: *Stellen Sie eine Erdung her, bevor Sie den Netzstecker an eine Steckdose anschließen:*

©2007 Bose Corporation. Dieses Dokument darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung weder ganz noch teilweise reproduziert, verändert, vertrieben oder auf andere Weise verwendet werden.

Warnzeichen befinden sich auf demþGerät

Diese Warnzeichen befinden sich auf der Rückseite des Geräts.

Das Blitzsymbol mit Pfeilspitze in einem gleichseitigen Dreieck weist den Benutzer auf das Vorhandensein einer nicht isolierten, gefährlichen elektrischen Spannung innerhalb desþSystemgehäuses hin, so dass die Gefahr von Stromschlägen besteht.

Das Ausrufezeichen in einem gleichseitigen Dreieck, wie es amþSystem angebracht ist, soll den Benutzer auf wichtige Bedienungs- und Wartungsanweisungen in dieser Bedienungsanleitung aufmerksam machen.

Wichtige Sicherheitshinweise

1. **Lesen Sie die folgenden Anweisungen.**
2. **Bewahren Sie diese Hinweise .**
3. **Beachten Sie alle Warn- und Sicherheitshinweise.**
4. **Folgen Sie allen Anweisungen.**
5. **Verwenden Sie dieses Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder Feuchtigkeit.**
6. **Reinigen Sie das Gerät nur mit einem sauberen, trockenen Tuch.**
7. **Achten Sie darauf, dass die Lüftungsöffnungen nicht blockiert sind. Stellen Sie das Gerät nur in Übereinstimmung mit den Herstelleranweisungen auf.** Stellen Sie es nur an einem Ort auf, an dem eine gute Ventilation gewährleistet ist, um den zuverlässigen Betrieb des Geräts sicherzustellen und es gegen Überhitzung zuþschützen.
8. **Stellen Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen auf, wie Heizkörpern, Wärmespeichern, Öfen oder anderen Geräten (auch Verstärkern), die Wärme erzeugen.**
9. **Beeinträchtigen Sie in keiner Weise die Schutzfunktion des Schutzkontaktsteckers. Ein polarisierter Stecker besitzt zwei Stromkontakte, einen breiten und einen schmaleren. Ein Schutzkontaktstecker hat zwei Stromkontakte und einen dritten Erdungskontakt. Der breite Stromkontakt oder Erdungskontakt dient Ihrer Sicherheit. Falls der mitgelieferte Schutzkontaktstecker nicht in Ihre Steckdose passt, wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker, um die veraltete Steckdose auszutauschen.**
10. **Verlegen Sie das Netzkabel so, dass es keine Stolpergefahr darstellt und nicht beschädigt werden kann – insbesondere im Bereich von Steckern und Steckdosen und dort, wo das Netzkabel aus dem Gerät herausgeführt wird.**
11. **Verwenden Sie nur Zubehör-/Anbauteile, die vom Hersteller zugelassen sind.**
12. **Verwenden Sie für das Gerät nur Rollwagen, Ständer, Dreibeine, Halterungen oder Tische, die vom Hersteller zugelassen sind oder zusammen mitþdem Gerät verkauft werden. Falls Sie einen Rollwagen verwenden, dürfen Sie die Einheit Gerät/ Rollwagen nur mit Vorsicht bewegen, damit Verletzungen beim möglichen Umkippen ausgeschlossen sind.**

13. **Ziehen Sie das Netzkabel bei Gewitter oder bei längerer Nichtbenutzung des Gerätes aus der Steckdose,** um Schäden am Gerät zu vermeiden.
14. **Wenden Sie sich bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten nur an qualifiziertes Kundendienstpersonal. Eine Reparatur ist erforderlich, wenn das Gerät in irgendeiner Weise beschädigt wurde:Beispielsweise falls das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt ist, Flüssigkeit oder Fremdkörper in das Gerät gelangt sind oder das Gerät Regen bzw. Feuchtigkeit ausgesetzt war, nicht einwandfrei arbeitet oder heruntergefallen ist.**
15. **Vermeiden Sie Gefahren durch Brände oder elektrische Schläge, indem Sie Steckdosen, Verlängerungskabel und integrierte Gerätesteckdosen nicht überlasten.**
16. **Lassen Sie keine Flüssigkeiten oder Fremdkörper in das Gerät gelangen** – Sie können unter gefährliche elektrische Spannung gesetzt werden oder Bauteile kurzschließen und als Folge davon Brände und elektrische Schläge auslösen.
17. **Beachten Sie die Sicherheitshinweise auf der Geräterückseite.**
18. **Stellen Sie keine offenen Flammen wie brennende Kerzen auf das Gerät.**

WARNING: *Um Brände und Stromschläge zu vermeiden, darf dieses Gerät weder Regen noch Feuchtigkeit ausgesetzt werden.*

Informationen zu Produkten, die elektrische Störungen aussenden

Dieses Gerät wurde geprüft. Es stimmt mit den Regelungen für Geräte der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften überein.þDiese Regelungen sollen den ausreichenden Schutz gegen Interferenzen und Störungen in Wohnumgebungen gewährleisten. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Energie im Funkfrequenzbereich und kann solche ausstrahlen. Wenn es nicht nach den Vorschriften der vorliegenden Dokumentation konfiguriert und verwendet wird, kann es für die Kommunikation über Funk schädliche Interferenzen verursachen. Dennoch kann nicht für jede Einsatzsituation des Geräts Störungsfreiheit garantiert werden. Wenn das vorliegende Gerät Rundfunkempfangsstörungen verursacht (durch Ein- und Ausschalten des Geräts zu überprüfen), sollte der Benutzer zunächst versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen.

- Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ortþaufstellen.
- Die Entfernung zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Gerät an eine Steckdose anschließen, die über einen anderen Stromkreis geführt wird als die Steckdose des Empfängers.
- Konsultieren eines Rundfunk- und Fernsehtechnikers oder Händlers.

Note: *Nicht autorisierte Veränderungen am Empfänger oder anþder Funk-Fernbedienung können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis für das Gerät führen.*

Dieses Gerät stimmt mit den kanadischen Spezifikationen gemäß ICES-003 Class B überein.

Diese Bedienungsanleitung enthält nicht alle Informationen über Einzelheiten zum Aufbau, Herstellung oder Variationen in der Ausstattung. Es werden auch nicht alle Probleme aufgeführt, dieþbei der Installation, dem Betrieb oder der Wartung auftretenþkönnen. Sollten Sie Probleme mit Hilfe dieser Bedienungsanleitung nicht beheben können, wenden Sie sich an unseren Kundenservice. (Siehe „Kundendienst“ auf Seite 60.)

Inhalt

1.0 Freespace® 4400 Einführung 2
1.1 Das Bose® FreeSpace® 4400 Business Music System 2
1.2 FreeSpace 4400 System-Zubehör 2
1.3 FreeSpace 4400 Installer™ Software 3
2.0 Entwurf eines FreeSpace® 4400 Systems 4
2.1 Einführung 4
2.2 Grundlegende Designschritte 4
2.2.1 Schritt 1 – Quellen festlegen 4
2.2.2 Schritt 2 – Anforderungen für automatische Lautstärkeregelung bestimmen 4
2.2.3 Schritt 3 – Anforderungen für die Lautstärkeregelung bestimmen 7
2.2.4 Schritt 4 – Lautsprecheranforderungen bestimmen 7
2.2.5 Schritt 5 – FreeSpace® 4400-Anforderungen bestimmen 8
2.3 Beispiele für Auto Volume-Designs 9
3.0 Freespace® 4400 Hardwarebeschreibung 12
3.1 Frontplatte 12
3.1.1 Bedienelemente 12
3.1.2 Anzeigen 12
3.2 Rückwand 13
3.2.1 Anschlüsse 13
3.2.2 Eingänge für Audioquellen 13
3.2.3 Verstärkerausgänge 13
3.2.4 Netzanschluss 13
4.0 Installation des Geräts 14
4.1 Einführung 14
4.2 Mitgeliefertes Zubehör 14
4.3 Hinweise zum Aufstellen des Geräts 14
4.4 Aufstellung des FreeSpace 4400 Systems in einem Regal 14
4.5 Unterbringung des FreeSpace 4400 Systems in einem Rack 15
4.6 Zubehör installieren 16
4.6.1 Messmikrofone 16
4.6.2 Messmikrofoneingänge 16
4.6.3 Bedienteile 16
4.6.4 Anschluss der Bedienteile 18
4.7 Kabeldiagramme des Systems 19
4.7.1 Serielle Datenkommunikation 19
4.7.2 Remote-Standby-Schalter 19
4.7.3 Eingangsquelle LINE 1/LINE 2 20
4.7.4 AUX MIC/LINE 3-Eingangsquelle 20
4.7.5 PAGE/MIC/LINE 4-Eingangsquelle 21
4.7.6 DIRECT IN/CONTROL-Eingangsquelle 21
4.7.7 Verstärkerausgänge ZONE OUTPUT 22
4.7.8 Schalter für Ausgangsspannung (70 V / 100 V) 22
4.7.9 ZONE 4 LINE OUT-Ausgang 23
4.8 Netzstromverbindungen 23
4.8.1 Sicherung 23
4.8.2 Netzanschluss 23
5.0 Verwendung der FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software . 24
5.1 Software installieren 24
5.2 Anschluss an das FreeSpace 4400 System 24
5.2.1 Keine Hardware erkannt 26
5.2.2 Inkompatibler Microcontroller-Code 26
5.2.3 Beispieldesigndateien 26
5.3 Die Benutzeroberfläche der FreeSpace 4400 Installer™-Software 27
5.4 Hardwareeinrichtungsmodus 29
5.5 Modus zum Einrichten eines Zeitplans 30
5.5.1 Uhr einstellen 31
5.5.2 Ereignisse hinzufügen 31
5.5.3 Ereigniseinstellungen anzeigen und ändern . . 32
5.5.4 Ereignisse aus der Liste entfernen 32
5.6 Service Hardware-Modus 33
6.0 FreeSpace® 4400 System-Setup 34
6.1 Einführung 34
6.2 PC an das FreeSpace 4400-System anschließen . . . 34
6.3 Verfahren der Systemeinrichtung 35
6.3.1 Output Gain (Ausgangsverstärkung) 35
6.3.2 Zoneneinrichtung 36
6.3.3 Eingangsverstärkung 37
6.3.4 Quellenzuweisung 39
6.3.5 Quellen-Equalizer 40
6.3.6 Page-Einrichtung 40
6.3.7 Zonen-Equalizer 42
6.3.8 Dynamischer Equalizer 43
6.3.9 Automatische Lautstärkeregelung 43
7.0 Verwendung der Bedienteile 49
7.1 Tastenfeld aktivieren 49
7.2 Einschalten des Systems 49
7.3 Verwendung des AVM-Bedienteils 49
7.4 Verwendung des Page-Bedienteils 51
8.0 FreeSpace® 4400 System – Fehlerbehebung 52
8.1 Einführung 52
8.2 FreeSpace 4400 Hardware-Anzeigen 52
8.2.1 Normaler Betrieb 52
8.2.2 Systemfehler 52
8.2.3 Verstärkerfehler 53
8.2.4 Eingangsübersteuerung (Clipping) 54
8.2.5 Direkter Eingang ist aktiv 54
8.2.6 Keine STANDBY- und SYSTEM-Anzeigen . . . 54
8.3 FreeSpace® 4400 System-Fehlerprotokoll 55
8.3.1 Inhalt des Fehlerprotokolls 55
8.3.2 Hardware-Konfiguration 55
8.3.3 Ergebnisse des POST 55
8.3.4 Verstärkermeldungen 56
8.3.5 Im Fehlerprotokoll angezeigte Fehler beheben 57
8.4 Allgemeine Probleme 58
8.4.1 Fehler mit dem Kommunikations-Port 58
8.4.2 Kein Audio in einer Zone 58
8.4.3 Tastenfelder der Bedienteile funktionieren nicht richtig 59
8.4.4 Schlechter Sound in einer Zone 59
8.4.5 Automatische Lautstärke nicht kalibriert 60
8.5 Kundendienst 60
8.5.1 Technische Unterstützung 60
8.5.2 Melden von Softwarefehlern 60
9.0 FreeSpace® 4400 Microcontroller-Code wiederherstellen 62
10.0 Technische Daten 64
10.1 Verstärker 64
10.2 Digitale Signalverarbeitung 64
10.3 Anzeigen und Anschlüsse der vorderen Abdeckung . . 64
10.4 Eingänge, Ausgänge und Bedienelemente der Rückwand 64
10.5 FreeSpace 4400 System – serielle Befehlsdaten . . . 64

1.0 Freespace® 4400 Einführung

1.1 Das Bose® FreeSpace® 4400 Business Music System

Das Bose FreeSpace® 4400 System verbindet einen integrierten 4-Kanal-Signalprozessor mit einem 400-Watt-Verstärker für professionelle 70/100-Volt-Musiksysteme.

Das FreeSpace 4400 System hat insgesamt vier Eingänge, davon zwei Line-In-, ein Mikrofon- und ein Page/Mikrofon/Line-Eingang. Damit bietet es alle für gängige Musiksysteme erforderlichen Eingänge. Das System verfügt auch über einen direkten Eingang, der die Abspielquellen für alle vier Ausgabekanäle übergehen kann.

Das FreeSpace 4400 System ist mit vier Verstärkerausgängen ausgestattet, die für verschiedene Zonen konfiguriert werden können. Für die einfache Integration in eine Telefonsystem ist auch eine Warteschleifenmusik-Ausgabe verfügbar.

Das System bietet in einem einzigen Gerät alle Funktionen, die für professionelle Anwendungen mit einer bis vier Zonen erforderlich sind. Diese Funktionen sind unter anderem:

- **Auto Volume (Automatische Lautstärkeregelung):** In Kombination mit dem optional erhältlichen Messmikrofon zur automatischen Lautstärkeregelung für das FreeSpace-System steuert das FreeSpace 4400 System die Tonlautstärke in jeder Zone, sodass die Kunden unabhängig von Hintergrundgeräuschen immer Ihre Musik hören können.
- **Zeitschaltuhr:** Ermöglicht die Programmierung der FreeSpace 4400 System-Elektronik zur automatischen Ein-/Ausschaltung, zum Wechsel der Audioquellen und zur Änderung der Lautstärke je nach Tageszeit oder Wochentag.
- **Multi-Zone Paging:** Ermöglicht das Paging von einem gemeinsamen Tastenfeld an eine oder mehrere der Zonen, die vom FreeSpace 4400 System gesteuert werden.
- **Opti-voice® Paging:** Ermöglicht einen sanften Übergang zwischen Musik- und Page-Signalen.
- **Opti-source® Eingangspegel-Einstellung:** Überwacht den Eingangspegel von bis zu vier Quellen und regelt diesen kontinuierlich, um eine gleichbleibende Lautstärke bei verschiedenen Quellen zu erzielen.
- **Dynamische Aussteuerung:** Erhält die Tonbalance bei allen Wiedergabelautstärken.
- **Raumabhängige Aussteuerung:** Ermöglicht die einfache Einstellung der Tonbalance in jeder Zone.
- **Signalrouting:** Erfüllt die Anforderungen der meisten Vier-Zonen-Systeme, sodass eine Eingangsquelle an jeden beliebigen der vier Verstärkerausgänge geleitet werden kann.
- **Serielle Datenschnittstelle:** Serieller RS-232-Anschluss für den unkomplizierten Anschluss an Ihren PC.
- **Eingang für Fernsteuerung Ein/Aus:** Funktioniert mit einem Remote-STANDBY-Schalter

Der integrierte 400-Watt-Verstärker ist mit patentierter Leistungsverteilungstechnologie ausgestattet, die jedem Ausgang dynamisch die erforderliche Leistung zuteilt.

Wenn Sie beispielsweise ein System mit zwei Zonen betreiben und für eine Zone 5 W und für die andere 395 W erforderlich sind, verteilt das FreeSpace 4400-System die Leistung entsprechend.

Das FreeSpace 4400 System verfügt auch über ein leicht austauschbares Speichermodul mit den Konfigurationseinstellungen des Systems und der Design-Datei, die von der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software hochgeladen wird (siehe Seite 3).

1.2 FreeSpace 4400 System-Zubehör

Für das FreeSpace 4400 System ist optionales Bose-Zubehör erhältlich.

- **FreeSpace 4400 System AVM 1-Zone-Bedienteil (PC042351)** Ein Bedienteil für die Wandmontage, das in eine standardmäßige Doppelverteilerdose passt. Es verfügt über Tasten für die Lautstärkeregelung, Auswahl der Quelle 1-3 und Steuerungen zum Stummschalten und zur automatischen Lautstärkeregelung für eine einzelnen Zone.
- **FreeSpace 4400 System AVM 2-Zone-Bedienteil (PC042352)** Ein Bedienteil für die Wandmontage, das in eine standardmäßige Doppelverteilerdose passt. Es verfügt über Tasten für die Lautstärkeregelung, Auswahl der Quelle 1-3 und Steuerungen zum Stummschalten und zur automatischen Lautstärkeregelung für zwei Zonen.
- **FreeSpace 4400 System Auto Volume Mic Kit (USA) (PC042354)** Ein Messmikrofon für den Stand-alone-Betrieb oder zur Installation in einer Unterputz- bzw. Hohlwanddose (US-Standard).
- **FreeSpace 4400 System Auto Volume Mic Kit (Europa) (PC042355)** Ein Messmikrofon für den Stand-alone-Betrieb oder zur Installation in einer Unterputz- bzw. Hohlwanddose (europäischer Standard).
- **FreeSpace 4400 System Page-Bedienteil (PC042353)** Ein Bedienteil für die Wandmontage, das in eine standardmäßige Doppelverteilerdose passt. Es verfügt über Tasten für die Auswahl der Page-Zonen 1-4, für die Auswahl aller Page-Zonen und zur Page-Initiierung.

1.3 FreeSpace 4400 *Installer*™ Software

Die FreeSpace® 4400 *Installer*™ Software gehört zum Lieferumfang jedes FreeSpace 4400 Systems. Die FreeSpace 4400 *Installer* Software ermöglicht die Konfiguration von Hardwaregeräten wie dem FreeSpace 4400 System.
Die FreeSpace 4400 *Installer* Software wurde für die Verwendung mit einem PC entwickelt, der über eine serielle Schnittstelle an das FreeSpace 4400 System angeschlossen ist.

Für die FreeSpace 4400 *Installer* Software ist ein Computersystem erforderlich, dass die folgenden Mindestanforderungen erfüllt:

- 400 MHz Pentium®-basierter PC
- 256 MB RAM
- 60 MB verfügbarer Festplattenspeicher
- Serieller RS-232-Anschluss
- 800 x 600 Anzeige
- 4-fach CD-ROM-Laufwerk
- Microsoft Windows® 98, Windows® 98SE, Windows® NT, Windows® 2000, Windows® XP

2.0 Entwurf eines FreeSpace® 4400 Systems

2.1 Einführung

In diesem Abschnitt werden die grundlegenden Schritte für die Einrichtung eines FreeSpace 4400 Systems beschrieben, außerdem finden Sie hier auch ein Beispiel. Es wird davon ausgegangen, dass Sie bereits ein vollständiges Lautsprecherlayout entworfen haben.

2.2 Grundlegende Designschritte

Die Einrichtung eines FreeSpace 4400 Systems besteht aus fünf grundlegenden Schritten.

2.2.1 Schritt 1 – Quellen festlegen

Entscheiden Sie, welche Quellen in welchen Bereichen abgespielt werden sollen. Erstellen Sie einen entsprechenden Plan wie den folgenden, auf dem zu sehen ist, welche Quellen in den Hauptbereichen der Einrichtung abgespielt werden.

	Quelle 1	Quelle 2	Quelle 3	Quelle 4
Bereich 1	●		●	
Bereich 2	●	●		●
Bereich 3	●		●	
Bereich 4	●			
Bereich 5	●			

2.2.2 Schritt 2 – Anforderungen für automatische Lautstärkeregelung bestimmen

Legen Sie fest, in welchen Bereichen die automatische Lautstärkeregelung verwendet werden soll. Jede Zone mit automatischer Lautstärkeregelung muss ein AVM-Bedienteil (AVM = Auto Volume) und ein Bose®-Messmikrofon verwenden, um die Lautstärke zu steuern.

Denken Sie bei der Verwendung der automatischen Lautstärkeregelung daran, dass Sie die Lautstärke für einen ganzen Bereich steuern. Sie können zum Beispiel einen Restaurantbereich und eine benachbarte Bar beschallen. Wenn sich das Messmikrofon über dem Tresen der Bar befindet, ist die Musik im Restaurantbereich möglicherweise zu laut. Platzieren Sie das Messmikrofon dagegen im Restaurantbereich, wird die Musik in der Bar vielleicht gar nicht gehört.

Richtlinien zum Einrichten von Zonen für die automatische Lautstärkeregelung

Höhe, in der sich die Lautsprecher befinden	Hintergrundgeräusche sind gleichmäßig	Hintergrundgeräusche sind nicht gleichmäßig
>7,6 m	Nicht empfohlen	
3,7-7,6m	Eine Auto Volume-Zone pro 324 m^2	Eine Auto Volume-Zone pro 162 m^2
<3,7 m	Eine Auto Volume-Zone pro 162 m^2	Eine Auto Volume-Zone pro 81 m^2

Die Anforderungen für die Einrichtung von Zonen mit automatischer Lautstärkeregelung richten sich nach der Höhe, in der die Lautsprecher angebracht sind, und der Art der Hintergrundgeräusche. Gleichmäßige Hintergrundgeräusche finden sich in Bereichen, in denen alle Teilbereiche etwas gleich laut sind. Ein Raum mit ungleichmäßigen Hintergrundgeräuschen ist dagegen in einigen Bereichen lauter (Unterhaltungen, laufende Maschinen usw.) und in anderen leiser.

Richtlinien zum Anbringen des Messmikrofons

- Das Messmikrofon muss in der gleichen Höhe wie die Lautsprecher oder darüber angebracht werden. Messmikrofone sollten sich nie unterhalb der Lautsprecherhöhe befinden.
- Der Abstand zwischen den Lautsprechern und dem Messmikrofon muss mindestens 1,8 m betragen. Auf diese Weise erhält das Mikrofon nicht nur Signale vom Lautsprecher.
- Der Abstand zwischen den Messmikrofonen zweier benachbarter Zonen mit automatischer Lautstärkeregelung muss mindestens 10,7 m betragen.
- Platzieren Sie das Mikrofon nicht in der Nähe von lauten Geräten (Klimaanlage, Kühlung, Geschirrspüler, Motoren usw.).

Bringen Sie die Mikrofone zweier Zonen mit dem größtmöglichen Abstand zueinander an. Denken Sie an das obige Beispiel mit Restaurant und benachbarter Bar. Wenn in jedem dieser Bereiche die Lautstärke automatisch geregelt wird, kann es passieren, dass die Musik im Restaurantbereich zu laut ist, falls sich das Messmikrofon zu nahe an der Bar befindet.

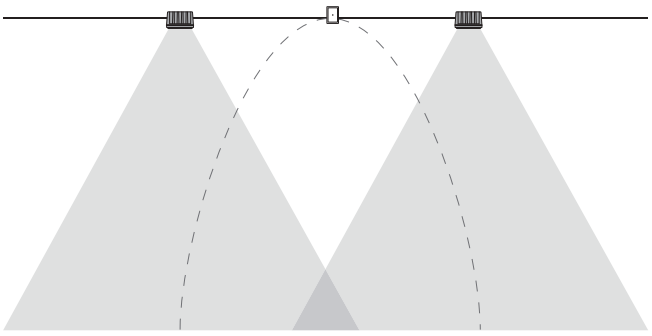
2.0 Entwurf eines FreeSpace® 4400 Systems

In den folgenden Beispielen ist die richtige und falsche Platzierung von Messmikrofonen dargestellt:

Deckenbündig

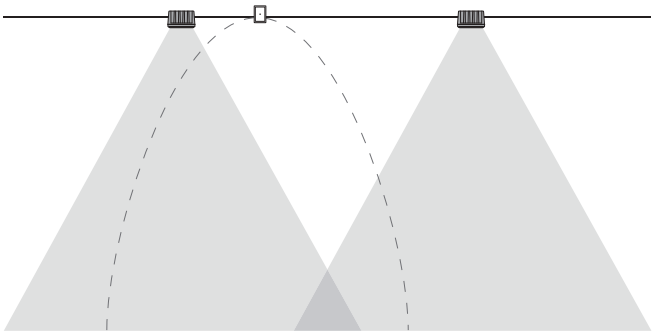
Richtige Platzierung

Messmikrofon



Falsche Platzierung

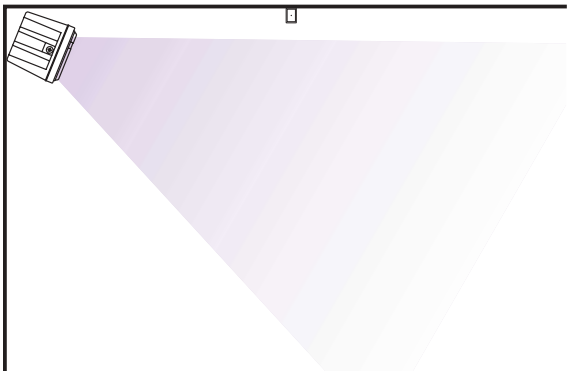
Messmikrofon



Wandoberfläche

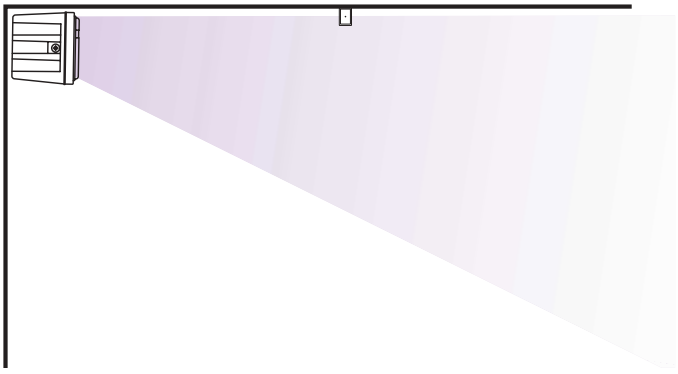
Richtige Platzierung

Messmikrofon



Falsche Platzierung

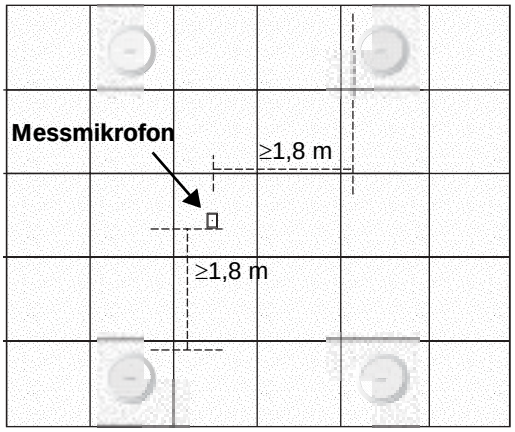
Messmikrofon



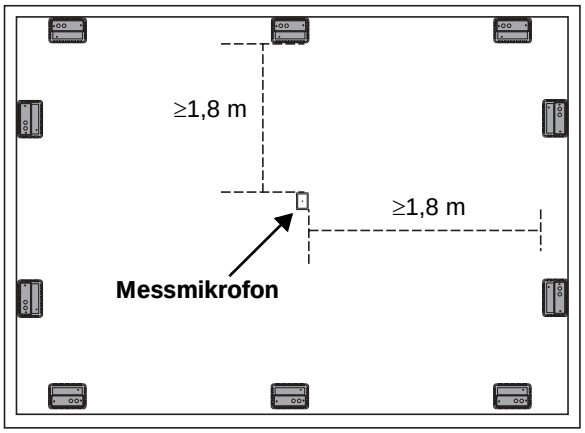
Hinweis: *Wenn die Deckenhöhe weniger als 3,6 m beträgt, sollte das Mikrofon an der Wand montiert werden.*

Halten Sie bei der Befestigung des Messmikrofons immer einen Mindestabstand von 1,8 m zwischen Mikrofon und Lautsprecher ein.

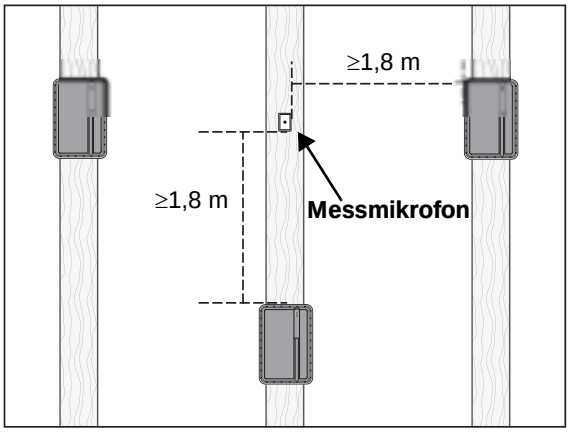
Deckenbündig



Wandoberfläche



Deckenoberfläche



2.2.3 Schritt 3 – Anforderungen für die Lautstärkeregelung bestimmen

Legen Sie fest, in welchen Bereichen die Lautstärke geregelt werden soll. Erstellen Sie eine Übersicht wie die folgende, in der die verwendeten Steuerungen und die Bereiche, in denen sie installiert werden, zu erkennen sind.

	AVM (Auto Volume) Bedienteil 1	AVM (Auto Volume) Bedienteil 2	AVM (Mute) Bedienteil 1	AVM (Mute) Bedienteil 2
Bereich 1	●			
Bereich 2				●
Bereich 3		●		
Bereich 4			●	
Bereich 5			●	

AVM (Auto Volume/Mute)-Bedienteile sind für die Verwendung mit dem FreeSpace® 4400 System erhältlich. Sie ermöglichen die Auswahl der Quelle und die Steuerung der Lautstärke. Das Bedienteil kann als AVM (Mute)-Bedienteil zur Stummschaltung oder als AVM (Auto Volume)-Bedienteil zur automatischen Lautstärkeregelung konfiguriert werden. Wenn Sie einen Bereich für die Verwendung der automatischen Lautstärkeregelung ausgewählt haben, müssen Sie das entsprechende Bedienteil für die Steuerung dieses Bereichs als AVM (Auto Volume)-Bedienteil konfigurieren.

Sie können auch einen 70/100 V-In-Line-Lautstärkeregler zwischen dem Verstärkerausgang und dem Lautsprecher verwenden. Denken Sie dabei aber daran, dass ein 70/100 V-In-Line-Lautstärkeregler nicht in Bereichen verwendet werden kann, in denen die automatische Lautstärkeregelung oder dynamische Aussteuerung eingesetzt werden. Automatische Lautstärkeregelung und dynamische Aussteuerung überwachen die Verstärkerausgabe und nehmen die erforderlichen Korrekturen vor. Wenn Sie einen In-Line-Lautstärkeregler verwenden, funktionieren diese Einstellungen nicht mehr richtig.

Überlegen Sie zunächst, wie die Steuerung verwendet wird, bevor Sie über die Platzierung entscheiden. Wenn die Steuerung nur sehr selten verwendet wird oder einen sicheren Platz benötigt, sollte sie beim Gerät platziert werden. Wenn die Steuerung für einen Bereich gedacht ist, in dem häufige Änderungen erforderlich sind, sollten Sie die Steuerung auch in diesem Bereich platzieren.

2.2.4 Schritt 4 – Lautsprecheranforderungen bestimmen

Ermitteln Sie die erforderlichen Lautsprecher für Ihr Design. Beachten Sie dabei die folgenden Punkte:

- Jede Auto Volume-Funktion erfordert eine separate Zone. Jede Auto Volume-Zone benötigt einen dedizierten FreeSpace 4400-Ausgangskanal.
- Jeder Typ eines spezifisch ausgesteuerten Bose-Lautsprechers benötigt einen dedizierten FreeSpace 4400-Ausgangskanal. Wenn Sie ein System planen, das spezifische Bose-Lautsprecheraussteuerung verwendet, zum Beispiel 102®F Lautsprecher, Modell 32, Modell 32SE oder Modell 8, müssen Sie für jeden Lautsprechertyp einen FreeSpace 4400-Ausgangskanal vorsehen.

Erstellen Sie eine Lautsprecherübersicht wie die folgende und ordnen Sie die Lautsprechermodelle den Bereichen zu (Lautsprecheranzahl x Abgriff = erforderliche Zonenleistung):

	Modell 32SE	FreeSpace 3-I	Lautsprecheranzahl	Abgriff	Bereichsleistung
Bereich 1		●	2	50	100
Bereich 2	●		5	8	40
Bereich 3		●	1	50	50
Bereich 4	●		3	4	12
Bereich 5	●		6	8	48

2.2.5 Schritt 5 – FreeSpace® 4400-Anforderungen bestimmen

Nachdem Sie die Bereiche mit Auto Volume und speziell ausgesteuerten Bose-Lautsprecher identifiziert haben, können Sie verschiedene Bereiche basierend auf den verwendeten Quellen und Steuerungen kombinieren.

Nachstehend wird beschrieben, wie Sie die erstellten Übersichten verwenden, um die Anzahl der erforderlichen FreeSpace 4400s zu bestimmen.

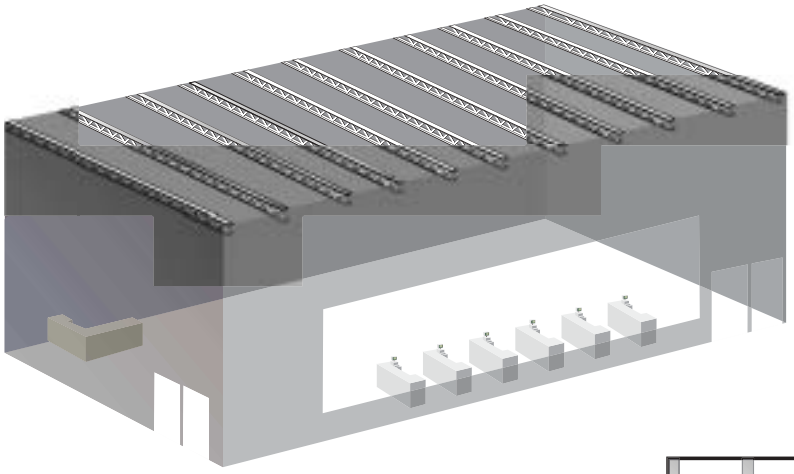
	Quellen				Bedienelemente				Lautsprecher			
	1	2	3	4	AV1	AV2	VC1	VC2	M32SE	FS3	Total W	4400 Ch.
Bereich 1	●		●		●					●	100	1
Bereich 2	●	●		●				●	●		40	2
Bereich 3	●		●			●				●	50	3
Bereich 4	●						●		●		12	4
Bereich 5	●						●		●		48	4

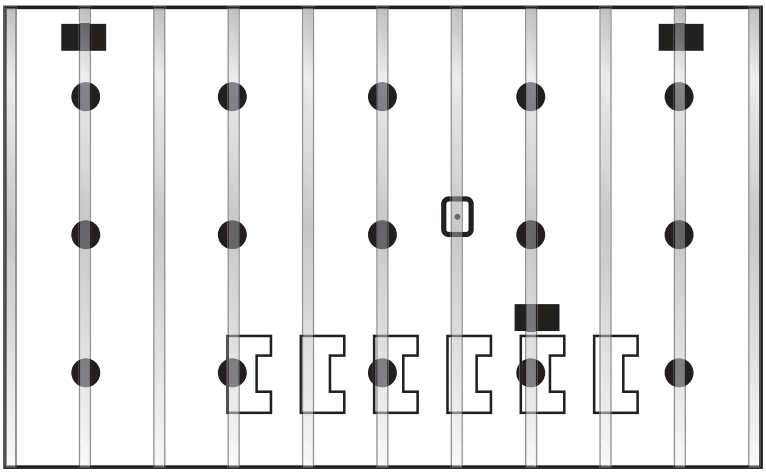
Systemleistung insgesamt = 250 W

Indem Sie die Übersichten kombinieren, lassen sich Quellen, Lautsprechertypen und Bedienteiltypen problemlos kombinieren. Die in dieser Tabelle eingegebenen Informationen legen nahe, dass Bereich 1 und Bereich 3 separat gruppiert werden sollten, da sie Auto Volume-Zonen sind, die separate FreeSpace 4400 System-Ausgänge benötigen. Bereich 2 verwendet ein AVM (Mute)-Bedienteil, für das ein FreeSpace 4400-Ausgangskanal erforderlich ist. Bereich 4 und 5 teilen sich eine Lautstärkeregelung und können auf einem dritten FreeSpace 4400-Ausgangskanal kombiniert werden. Da nur vier Ausgänge benötigt werden und die Gesamtleistung weniger als 400 W beträgt, ist für dieses Design eine FreeSpace 4400-Einheit ausreichend.

2.3 Beispiele für Auto Volume-Designs

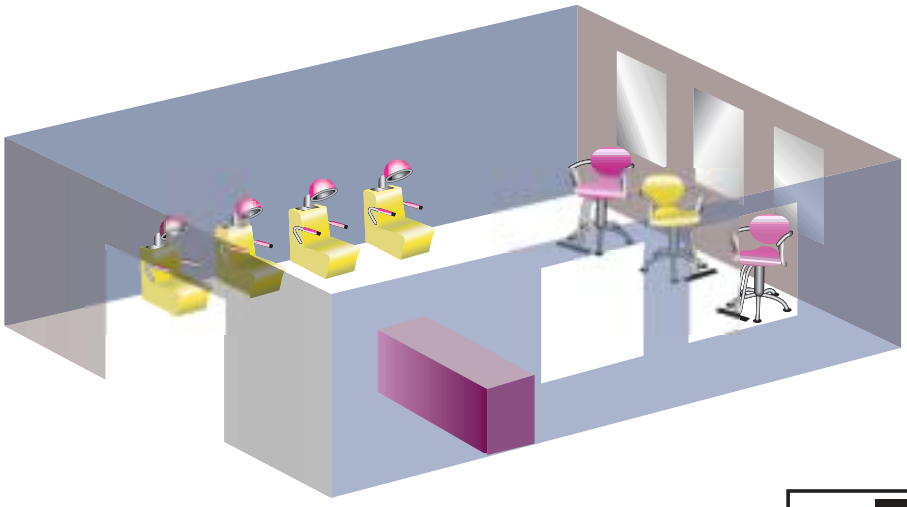
Großer, offener Geschäftsbereich mit einer einzelnen Musikquelle





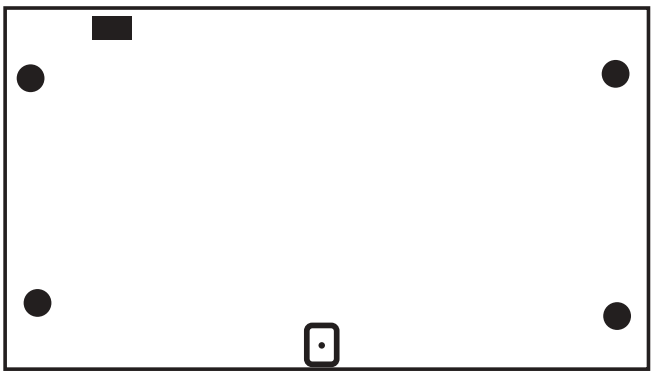
- FreeSpace® Acoustimass Modul
- Modell 16 (hängend angebracht)
- Messmikrofon

Frisiersalon (kleiner Raum mit bestimmten Geräuschen)

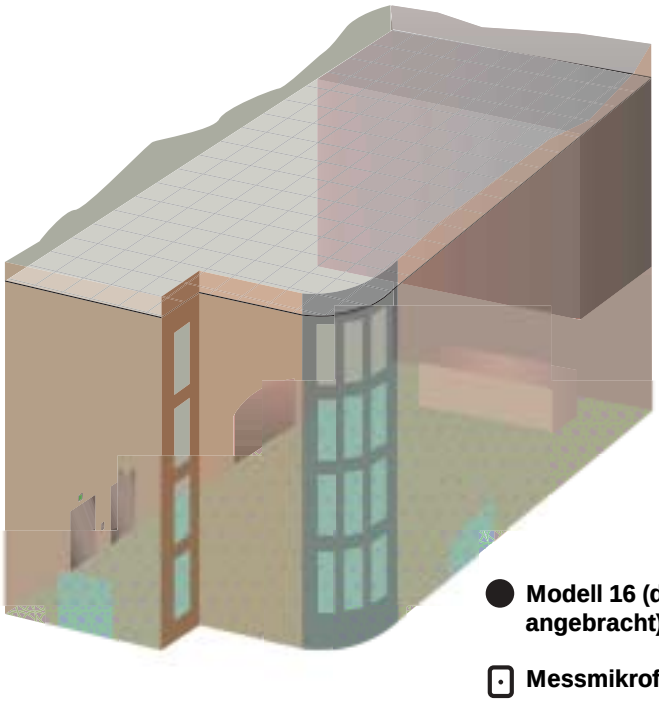


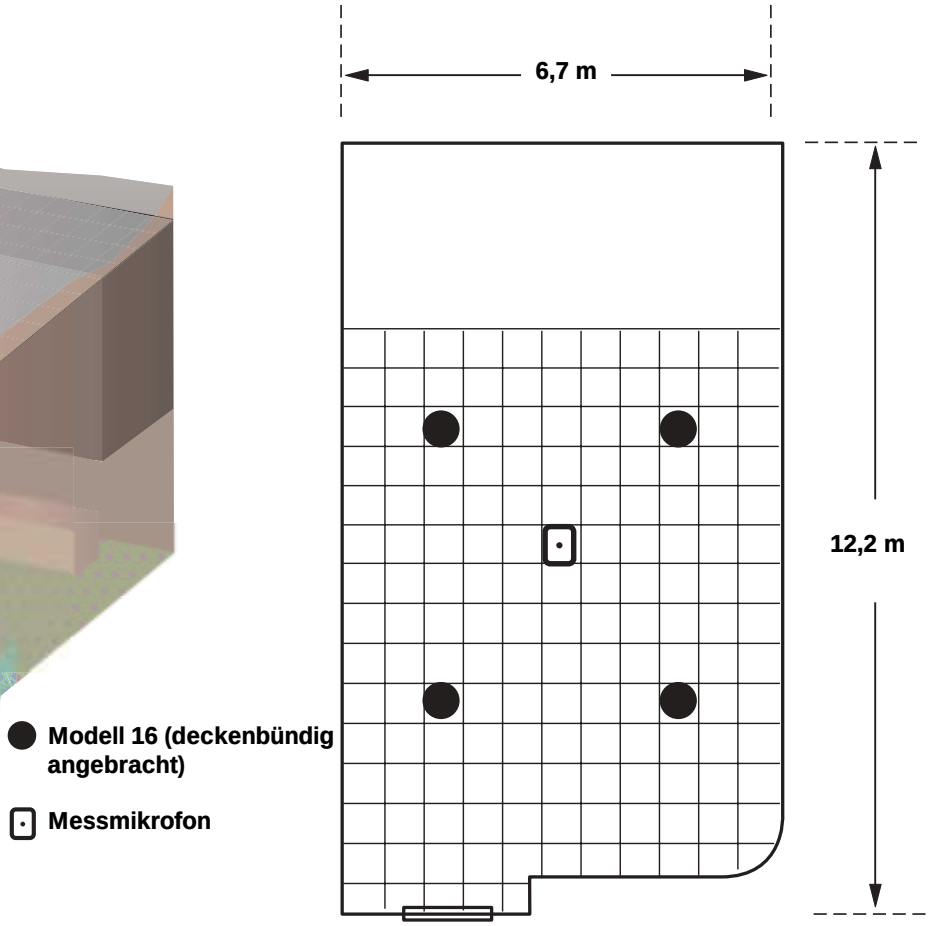
FreeSpace® 3 System

Messmikrofon

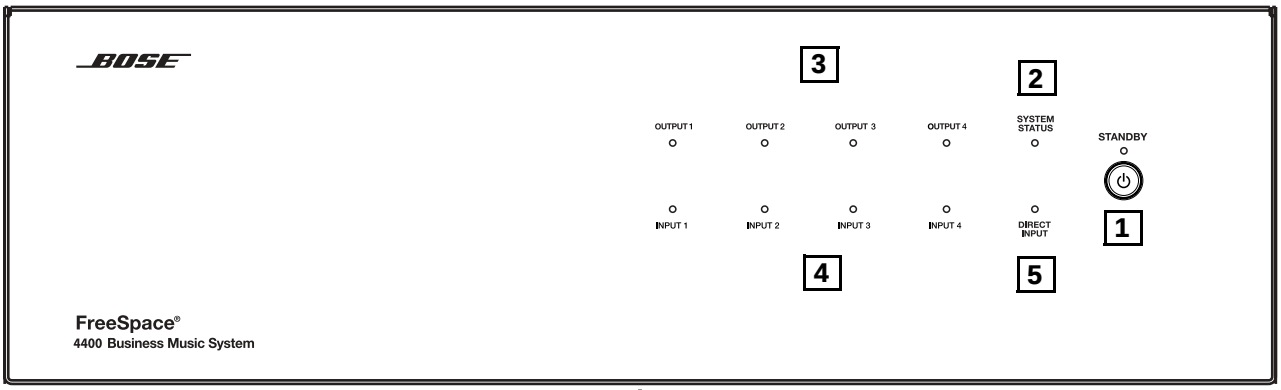


Hotel-Lobby





3.1 Frontplatte



3.1.1 Bedienelemente

1 **STANDBY** – Mit dem STANDBY-Schalter kann der Bereitschaftsmodus oder der Betriebsmodus aktiviert werden. Der jeweilige Modus wird durch die farbigen LEDs über dem Schalter angezeigt.

Gelb = Einheit befindet sich im Bereitschaftsmodus

Aus = Einheit befindet sich im Betriebsmodus

3.1.2 Anzeigen

2 **SYSTEM STATUS** – Die SYSTEM-STATUS-LED zeigt den Status der Einheit an.

Grün = Normalbetrieb

Rot = Fehlfunktion

3 **AMP-Ausgänge** – Diese LEDs arbeiten paarweise (1 und 2, 3 und 4) und zeigen den Betriebsstatus der vier Ausgänge des Verstärkers an.

Grün = Normalbetrieb

Rot = Fehlfunktion

Aus = kein Signal

4 **AUDIO SOURCES** (Audioquellen) – Diese LEDs zeigen den Betriebsstatus der vier Eingangsquellen an.

Grün = Starkes Signal

gelb = Schwaches Signal

Rot = Signal-Clipping

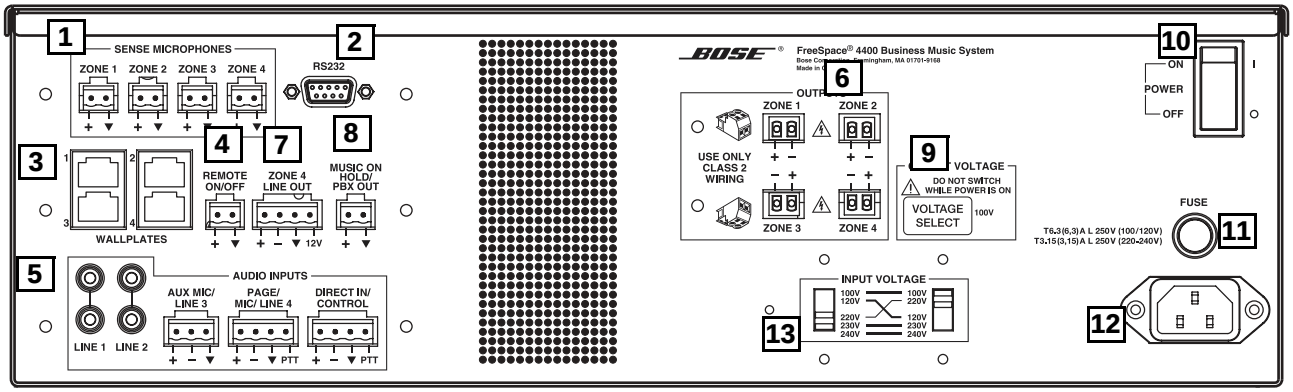
Aus = kein Signal

5 **DIRECT INPUT** (direkter Eingang) – Die Farbe dieser LED zeigt den Zustand der mit dem DIRECT IN/CONTROL-Anschluss auf der Rückseite verbundenen Quelle an.

Gelb = aktive Bypass-Schaltung

Aus = Normaler Betrieb

3.2 Rückwand



3.2.1 Anschlüsse

1 **SENSE MICROPHONES** (Messmikrofone) – Eingänge für Messmikrofone für die automatische Lautstärkeregelung.

2 **RS-232** – Standard-RS-232-Kommunikationsport. Kommunikationsschnittstelle für einen PC mit FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software. Die FreeSpace 4400 *Installer*™-Software wird zur Konfiguration des FreeSpace 4400-Systems verwendet.

Hinweis: *Der RS-232-Anschluss sollte nur für den Anschluss eines FreeSpace 4400-Systems an einen PC verwendet werden.*

3 **WALL PLATE CONNECTIONS** (Anschlüsse der Wandhalterung) – Eingänge für AVM 1-Zone-, AVM 2-Zone-Bedienteil oder Page-Bedienteil.

4 **REMOTE ON/OFF** (Fernsteuerung Ein/Aus) – Eingang für einen Schalter für den ferngesteuerten STANDBY-Modus.

3.2.2 Eingänge für Audioquellen

5 LINE 1/LINE 2 – Unsymmetrische Audio-Eingänge

AUX MIC/LINE 3 – Symmetrischer Audioeingang mit Phantomspeisung

PAGE/MIC/LINE 4 – Symmetrischer Audioeingang mit Phantomspeisung

DIRECT IN/CONTROL – Symmetrischer Audioeingang (DSP-Bypass, maximale Verstärkung)

3.2.3 Verstärkerausgänge

6 **ZONE OUT 1/2/3/4** – Lautsprecheranschlüsse für vier Zonen.

Hinweis: *Achten Sie auf die richtige Polarität, wenn Sie die Lautsprecherkabel mit den ZONE OUTPUT-Anschlüssen verbinden.*

ACHTUNG: *Erden Sie niemals die Minus-Anschlüsse der Ausgänge.*

7 **ZONE 4 LINE OUT** – Lineausgang, der die Programmquellen von LINE 4 kopiert. Kann für den Anschluss eines weiteren Verstärkers für große Zonen verwendet werden. Verbinden Sie den Ausgang des 12 V-Bedienelements mit den Sequenzeingängen des Bose®-Verstärkers.

8 **MUSIC ON HOLD/PBX OUT** (Wartemusik/PBX Ausgang) – Audio-Ausgang, um Warteschleifenmusik in die Nebenstellenanlage zu leiten.

3.2.4 Netzanschluss

9 OUTPUT VOLTAGE (Ausgangsspannung) – Stellt die ZONE OUTPUTs auf 70/100V ein.

10 POWER ON/OFF (Netzschalter Ein/Aus) – Schaltet den Verstärker ein oder aus.

11 Sicherung –T6.3(6,3)A L 250V (100/120V) oder T3.15(3,15)A L 250V (220-240V).

12 AC MAINS LINE CORD JACK – Anschluss für das Netzkabel.

13 INPUT VOLTAGE (Eingangsspannung) – muss auf die richtige Eingangsspannung eingestellt werden.

4.0 Installation des Geräts

4.1 Einführung

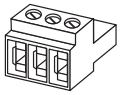
In diesem Abschnitt finden Sie Informationen zur Installation der FreeSpace® 4400 System-Hardware auf einem Tisch oder in einem Rack.

4.2 Mitgeliefertes Zubehör

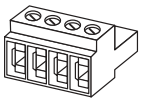
Das folgende Zubehör gehört zum Lieferumfang des FreeSpace 4400 Systems.

- **7 2-polige Anschlussstücke** – für den Anschluss von Auto Volume-Mikrofonen an die **SENSE MICROPHONES**-Buchsen.

- **2 3-polige Anschlussstücke** – für den Anschluss von Geräten an die **AUX MIC/LINE 3**-Buchsen.

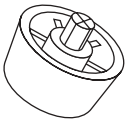


- **4 4-polige Anschlussstücke (4)** – für den Anschluss von Geräten an die **ZONE 4 LINE OUT**-, **PAGE/MIC/LINE 4**- und **DIRECT IN/CONTROL**-Buchsen.

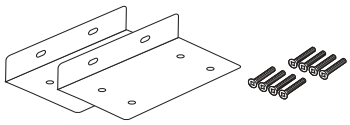


- **5 2-polige Anschlussstücke** – für den Anschluss von Lautsprecherkabeln an die **ZONE OUTPUT**-Buchsen.

- **4 Gummifüße** – für das Aufstellen des FreeSpace 4400 System auf einer ebenen Oberfläche.

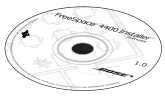


- **2 Rack-Halter** – für den Einbau der Einheit in ein Rack. Einschließlich 8 M4 x12 mm-Schrauben.



- **Ersatz-Hinweisschild für die Spannung (2)** – Anzubringen an den Wahlschalter OUTPUT VOLTAGE (Ausgangsspannung)

- **FreeSpace 4400 *Installer*™-Software CD** – Enthält die Anwendungssoftware zur Programmierung des FreeSpace 4400 Systems



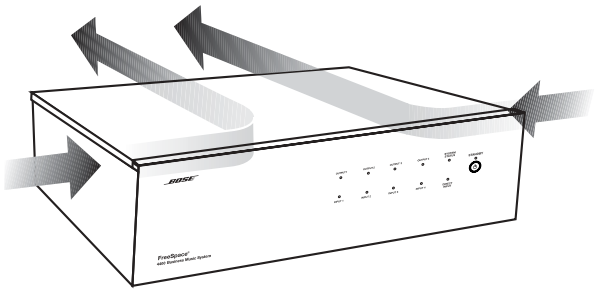
4.3 Hinweise zum Aufstellen des Geräts

- Stellen Sie das FreeSpace 4400 System so auf, dass es vor Hitze geschützt ist und für ausreichende Luftzirkulation gesorgt ist.
- Stellen Sie das FreeSpace 4400 System nicht in der Nähe von Wärmequellen wie Heizkörpern oder Warmluftöffnungen auf.
- Stellen Sie sicher, dass die Luft an den Seiten, auf der Rückseite und auf der Oberseite des Geräts frei zirkulieren kann und eine ausreichende Belüftung gewährleistet ist. An den Seiten befinden sich Öffnungen für den Lufteingang und auf der Rückseite für den Warmluftaustritt. Decken Sie diese Lüftungsöffnungen nicht ab.

Hinweis: *Achten Sie darauf, dass die Gehäusetemperatur die maximale Betriebstemperatur von 50°C nicht übersteigt. Denken Sie dabei auch daran, dass die Temperatur in einem geschlossenen Rack oder Regal unter Umständen über die Raumtemperatur ansteigen kann.*

4.4 Aufstellung des FreeSpace 4400 Systems in einem Regal

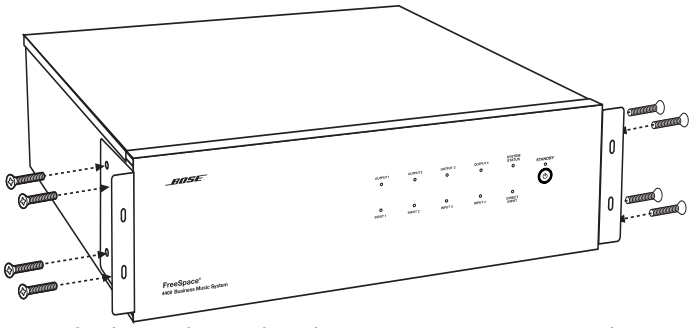
Das FreeSpace 4400 System eignet sich bestens für die Aufstellung in einem Regal. Im mitgelieferten Zubehörpaket finden Sie vier Gummifüße für die Gehäuseunterseite des FreeSpace 4400 Systems. Diese Gummifüße schützen die Oberfläche, auf der das FreeSpace 4400 System steht, und verhindern, dass das FreeSpace 4400 System verrutscht. Beachten Sie beim Aufstellen des FreeSpace 4400 Systems auf jeden Fall die weiter oben aufgeführten „Hinweise zum Aufstellen des Geräts“.



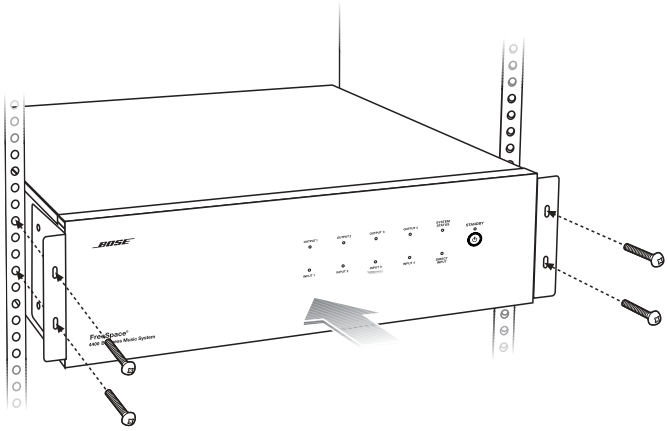
4.5 Unterbringung des FreeSpace 4400 Systems in einem Rack

Für die Montage des FreeSpace 4400 Systems werden drei 44 mm-Gestellabstandshalter mit einer Innentiefe von 406 mm benötigt (einschließlich Rückseitenhalterungen). Verwenden Sie zur Montage vier Schrauben mit Unterlegscheiben, um Kratzer auf der Vorderseite zu vermeiden. Gut eignen sich elastische Unterlegscheiben aus Neopren, da sie für einen festen Halt des Schraubenköpfe sorgen und so verhindern, dass sich die Schrauben durch Vibrationen oder beim Transport lösen und herausfallen.

Hinweis: *Wenn das FreeSpace 4400 System transportiert werden soll, während es in ein Rack eingebaut ist, muss die Rückseite des FreeSpace 4400 Systems mechanisch gestützt werden. Bringen Sie ein Regal unter der Einheit an oder verwenden Sie Halterungen, um die Rückseite der Einheit zu stützen. Wenn Sie nicht die richtigen Mittel zur Befestigung verwenden, kann das FreeSpace 4400 System beim Transport beschädigt werden.*



Befestigung der Rack-Halter am FreeSpace 4400-Gehäuse



Befestigung des FreeSpace 4400-Gehäuses am Rack
(Montageschrauben nicht im Lieferumfang enthalten)

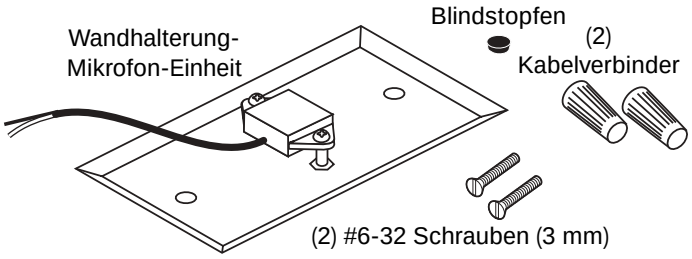
4.6 Zubehör installieren

Hinweis: *Trennen Sie das FreeSpace 4400 System vom Stromnetz, bevor Sie Verbindungen herstellen.*

4.6.1 Messmikrofone

Benötigtes Zubehör:

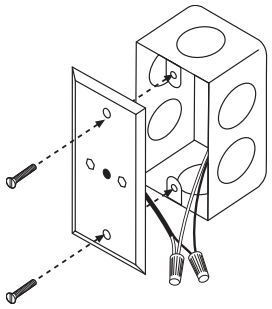
FreeSpace® 4400 System Auto Volume Mic Kit [PC042354 (USA), PC042355 (Europa)]



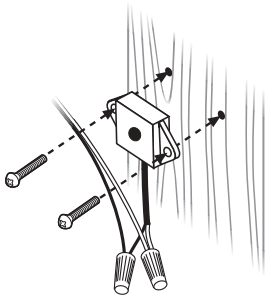
Installation des Mikrofons:

Die Wandhalterung-Mikrofon-Einheit kann mit einer Unterputz- bzw. Hohlwanddose installiert werden, oder Sie nehmen das Mikrofon aus der Wandhalterung und bringen es direkt an einer ebenen Oberfläche an.

Installation mit Verteilerdose



Direkt angebrachtes Mikrofon

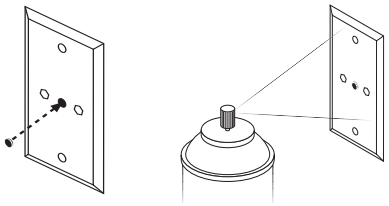


Empfohlene Kabellänge:

Bis max. 610 m, 24 AWG (0,2 mm²) abgeschirmte Twisted Pair-Kabel (der Schirm muss mit dem Minuspol des FreeSpace 4400 verbunden werden und am Messmikrofon gefloated sein).

Streichen:

Bevor Sie die Wandhalterung streichen, bringen Sie den mitgelieferten Blindstopfen über der Mikrofonöffnung an. Entfernen Sie den Blindstopfen nach dem Streichen.

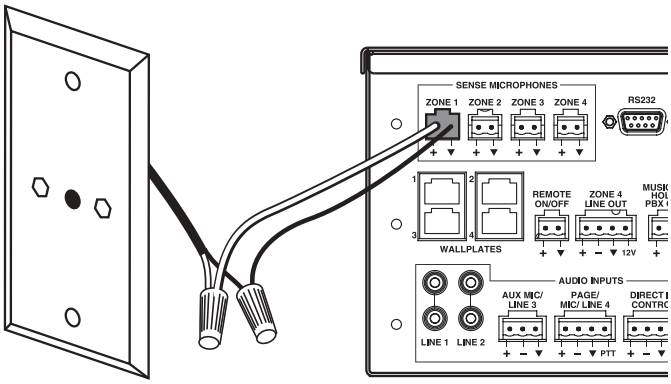


Anbringungsorte:

Nähere Informationen zur Anbringung finden Sie unter „Richtlinien zum Anbringen des Messmikrofons“ auf Seite 4.

4.6.2 Messmikrofoneingänge

Verbinden Sie jedes Messmikrofon mit einer der SENSE MICROPHONES-Buchsen auf der Rückseite des FreeSpace 4400.

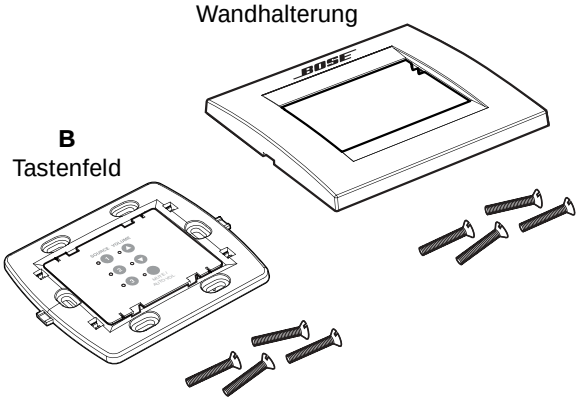


4.6.3 Bedienteile

Benötigtes Zubehör: FreeSpace® 4400 System AVM 1-Zonen-Bedienteil [PC042351] oder FreeSpace® 4400 System AVM 2-Zone-Bedienteil [PC042352] oder FreeSpace® 4400 System Page-Bedienteil [PC042353]

A
Wandhalterung

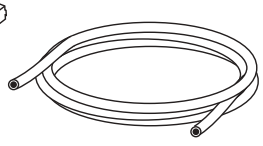
B
Tastenfeld



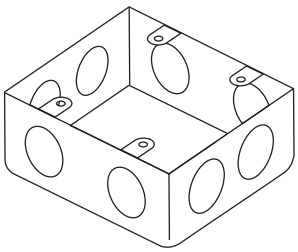
Weiteres erforderliches Zubehör (nicht mitgeliefert):

C
RJ45-Anschluss*

D
Cat-5-Kabel*
(mit 4 Twisted Pairs)



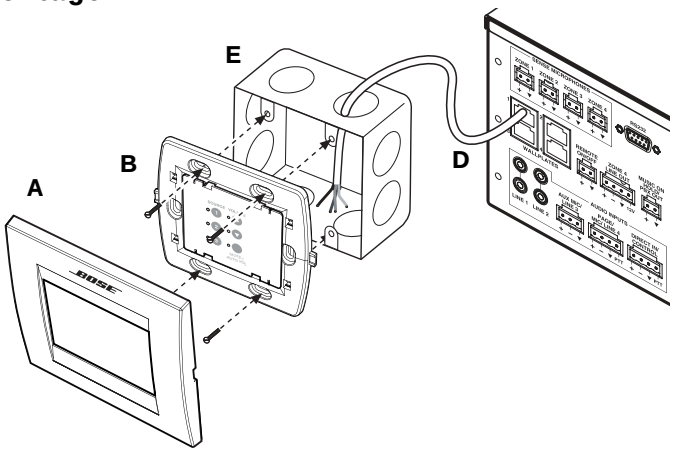
E
Doppel-verteilerdose



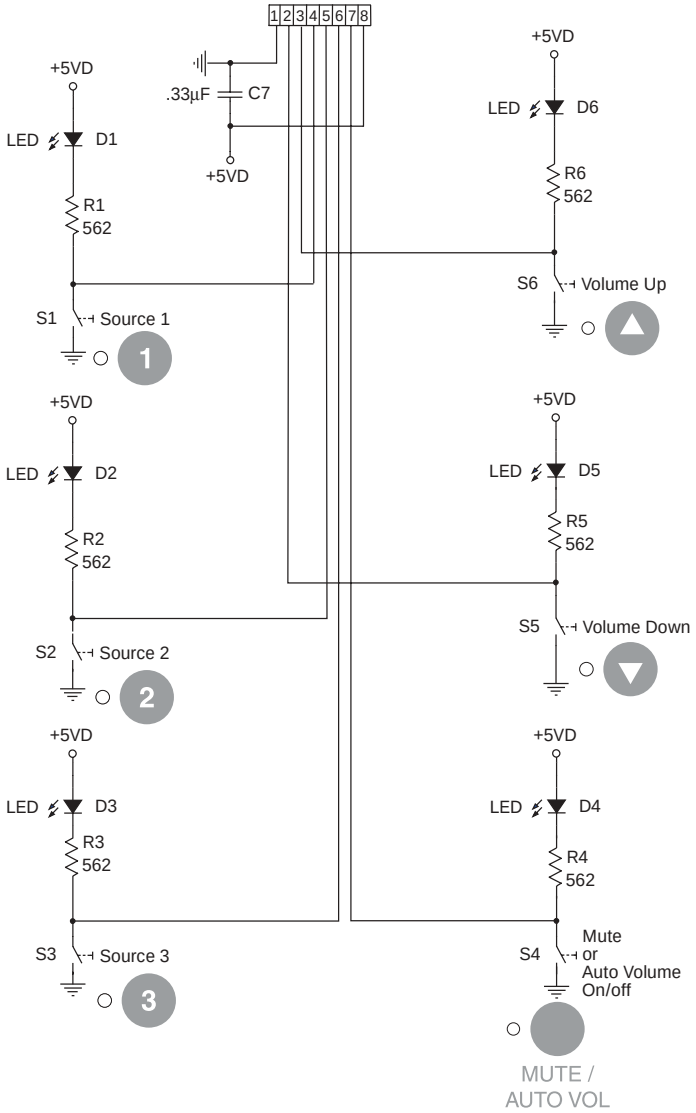
*Für das FreeSpace® 4400 System AVM 2-Zonen-Bedienteil sind zwei (2) RJ45-Anschlüsse und zwei (2) Cat-5-Kabel erforderlich.

4.0 Installation des Geräts

Montage:

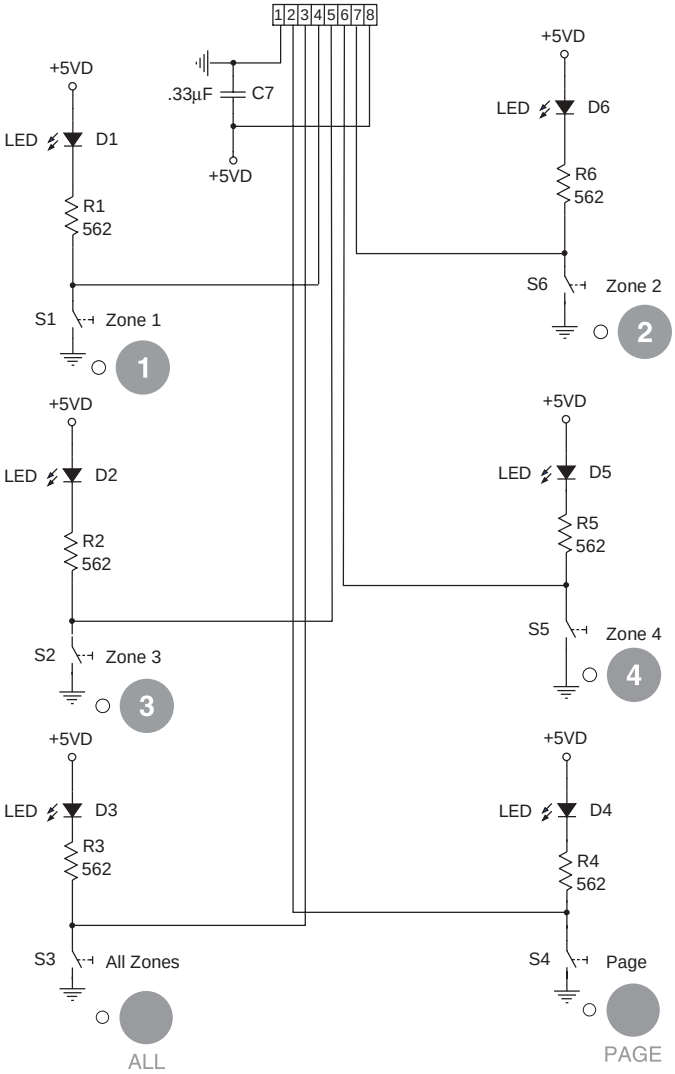


Bedienteil-Schema - AVM (Auto Volume/Mute)-Bedienteil*:

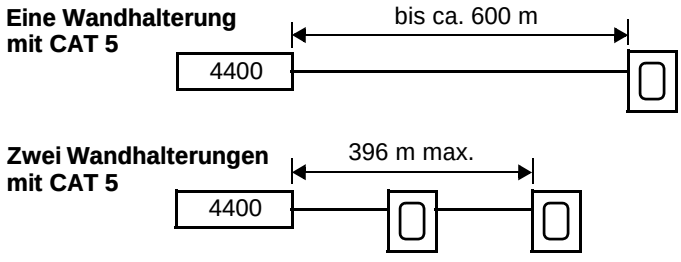


*Das FreeSpace® 4400 System AVM 2-Zone-Bedienteil verfügt über zwei separate 8-polige Anschlüsse. Jeder Anschluss verwendet dasselbe oben dargestellte Leitungsschema.

Bedienteil-Schema - Page-Bedienteil:



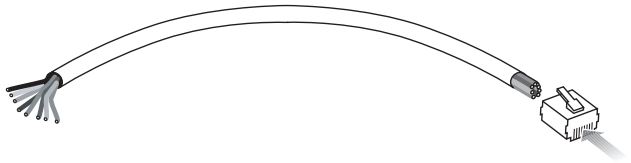
Empfohlene Kabellänge:

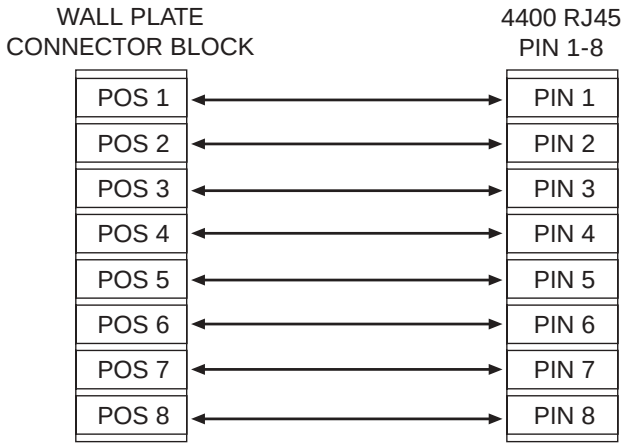


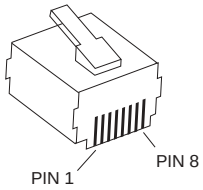
Hinweis: *Es können nur zwei (2) Bedienteile in Serie angeschlossen werden.*

Kabeldiagramme der Bedienteile:

Hinweis: *Verwenden Sie nur ein Standard-Ethernet-Kabel (Cat 5), um das Bedienteil an das FreeSpace 4400 System anzuschließen. Verwenden Sie KEINE Crossover-Kabel (XOV).*





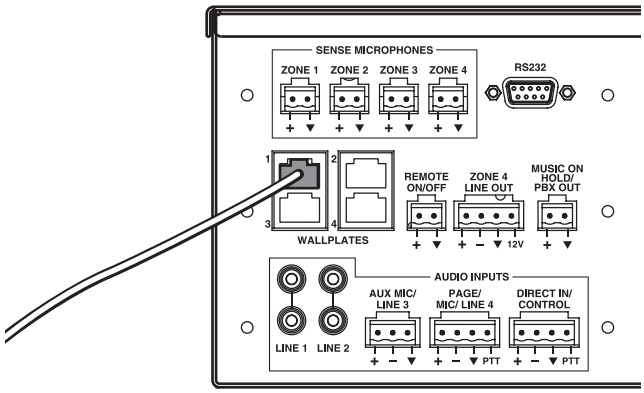


Weitere Informationen finden Sie unter „Verwendung der Bedienteile“ auf Seite 49.

4.6.4 Anschluss der Bedienteile

Verbinden Sie das Bedienteil jeder Zone mit der entsprechenden WALL PLATE CONNECTION-Buchse.

Hinweis: *Verwenden Sie nur ein Standard-Ethernet-Kabel (Cat 5), um das Bedienteil an das FreeSpace 4400 System anzuschließen. Verwenden Sie KEINE Crossover-Kabel (XOV).*



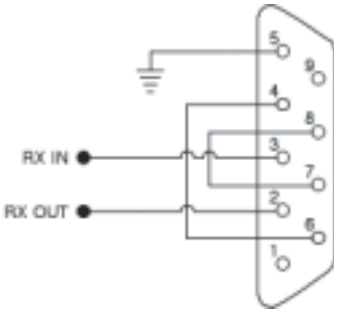
4.7 Kabeldiagramme des Systems

Hinweis: *Trennen Sie das FreeSpace 4400 System vom Stromnetz, bevor Sie Verbindungen herstellen.*

4.7.1 Serielle Datenkommunikation

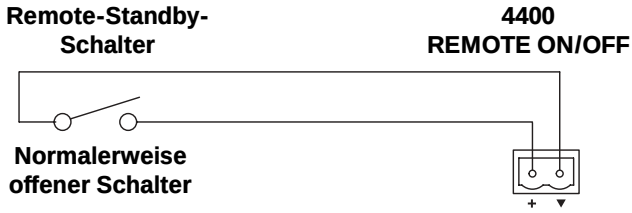
Schließen Sie den PC mit einem ungekreuzten seriellen Datenkabel (DB9M zu DB9F) an das FreeSpace 4400 System an.

RS232-Anschluss



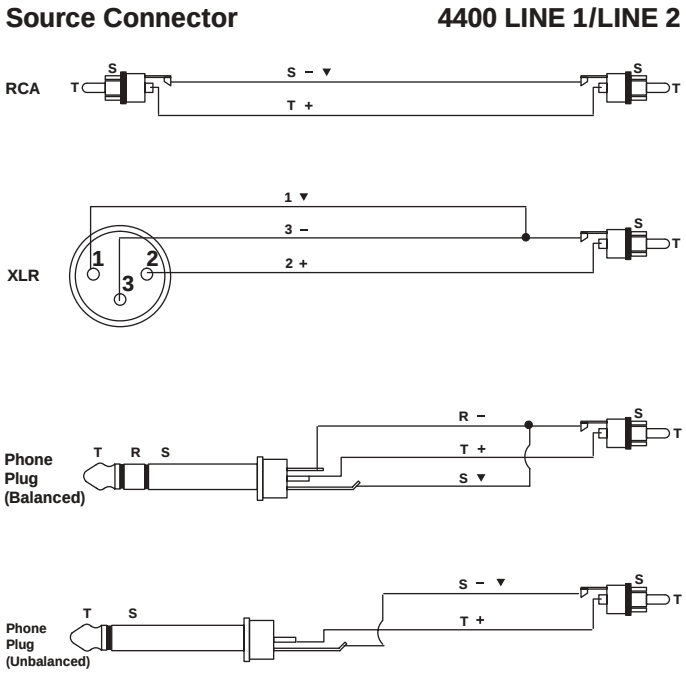
4.7.2 Remote-Standby-Schalter

Wenn Sie einen Schalter für den ferngesteuerten Standby-Modus installieren, schließen Sie ihn an den REMOTE ON/OFF-Eingang an.



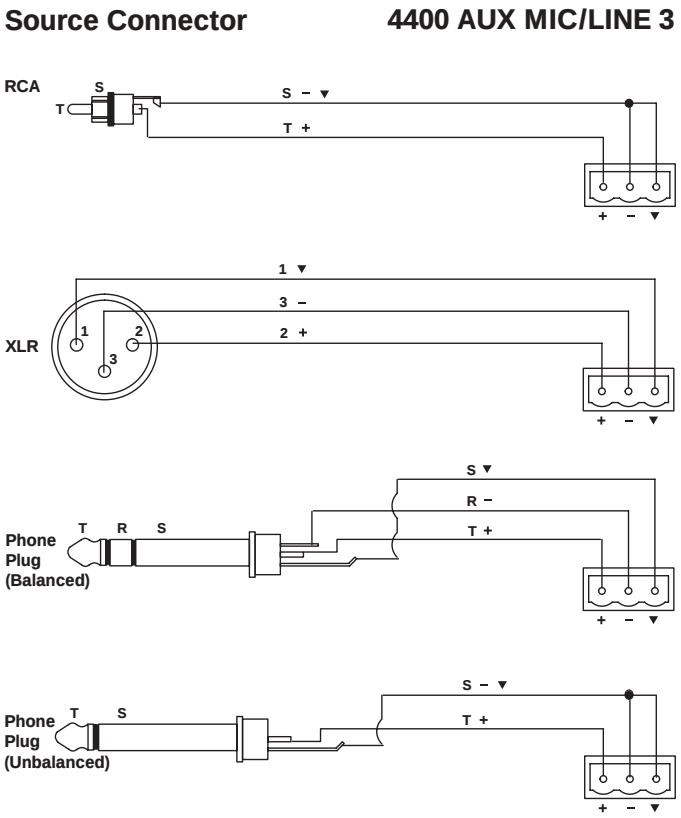
4.7.3 Eingangsquelle LINE 1/LINE 2

Audioquellen können mithilfe eines der folgenden Kabeltypen mit den LINE 1- und LINE 2-Eingängen verbunden werden.



4.7.4 AUX MIC/LINE 3-Eingangsquelle

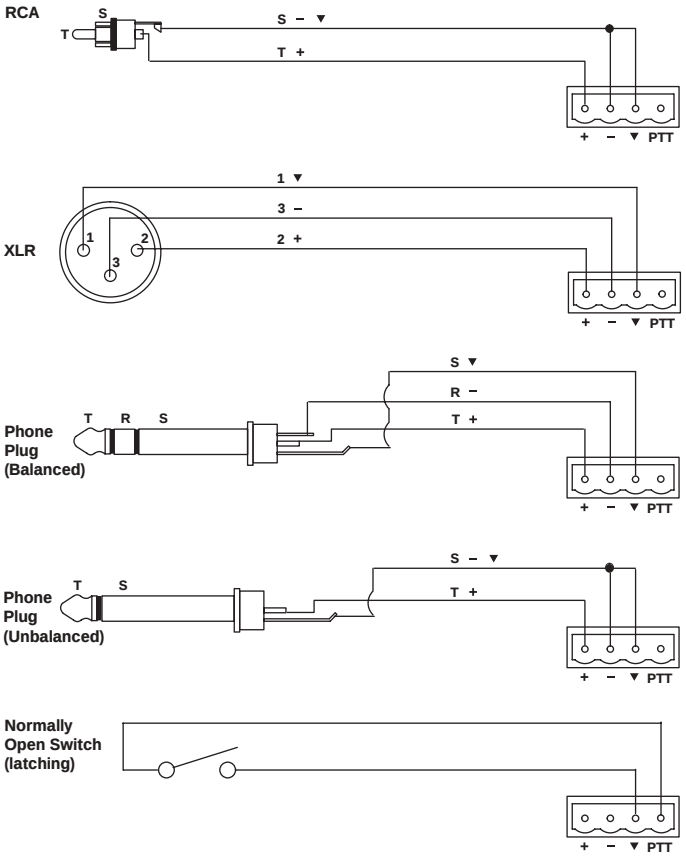
Mikrofone bzw. andere Audioquellen können mithilfe eines der folgenden Kabeltypen mit dem MIC/LINE 3-Eingang verbunden werden.



4.7.5 PAGE/MIC/LINE 4-Eingangsquelle

Mikrofone bzw. andere Audioquellen können mithilfe eines der folgenden Kabeltypen mit dem PAGE/MIC/LINE 4-Eingang verbunden werden.

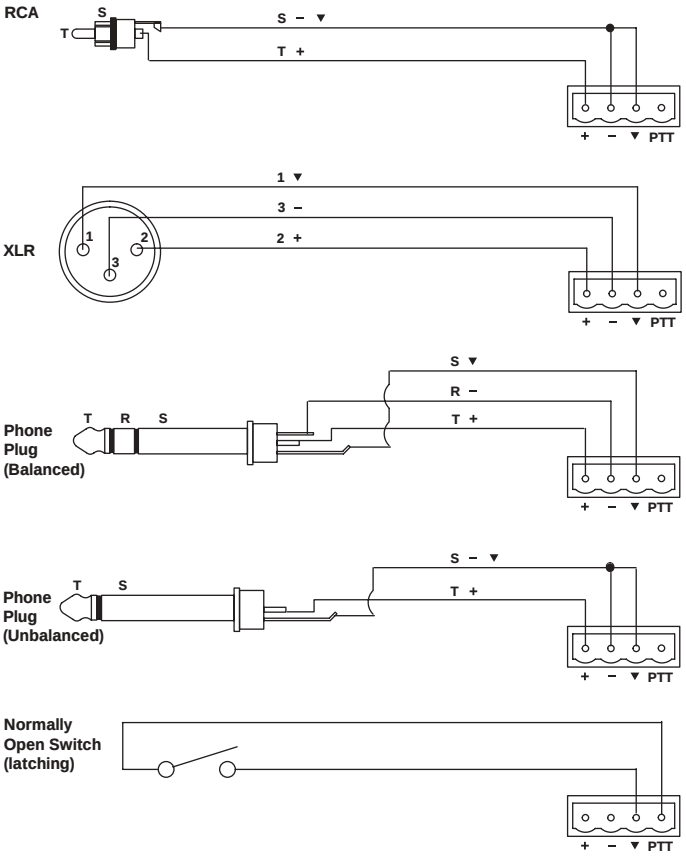
Source Connector **4400 PAGE/MIC/LINE 4**



4.7.6 DIRECT IN/CONTROL-Eingangsquelle

Mikrofone bzw. andere Audioquellen können mithilfe eines der folgenden Kabeltypen mit dem DIRECT IN-Eingang verbunden werden. Für den Eingang der Steuerungen (PTT) ist ein normalerweise offener Schalter erforderlich.

Source Connector **4400 DIRECT IN/CONTROL**

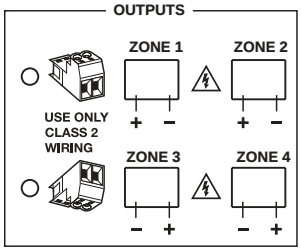


4.7.7 Verstärkerausgänge ZONE OUTPUT

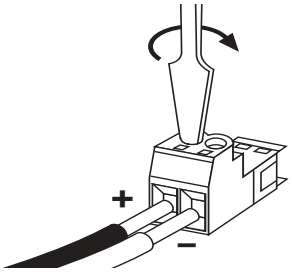
An die Verstärkerausgänge ZONE OUTPUT können Lautsprechersysteme in bis zu vier Zonen angeschlossen werden.

Hinweis: *Beachten Sie die Polaritätsmarkierungen an den Anschlüssen ZONE OUTPUT 1-4. Verbinden Sie jeden Anschluss wie abgebildet unter Verwendung des zweipoligen Klemmen-Ausgangsanschlusses aus dem Zubehörsatz.*

Hinweis: *Erden Sie NICHT die Minusseite (–) der Leitung.*

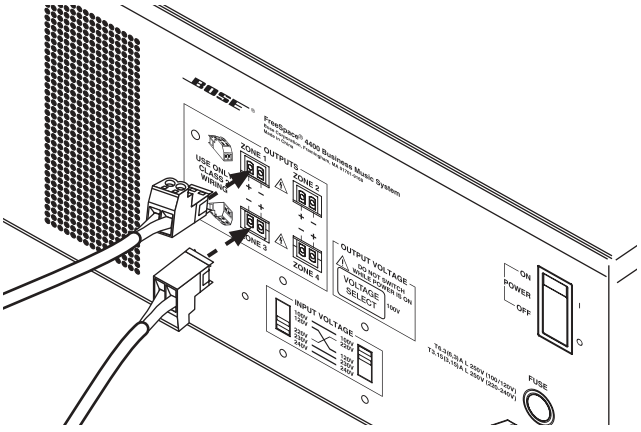


1. Installieren Sie ein zweipoliges Anschlussstück (im Lieferumfang enthalten) am Lautsprecherkabel aus jeder Zone.



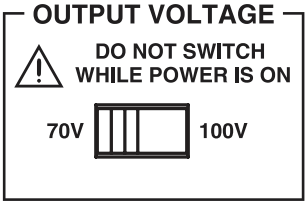
2. Schließen Sie die Lautsprecherkabelanschlüsse an die entsprechende ZONE OUTPUT-Buchse an.

Hinweis: *Achten Sie darauf, den Kabelanschluss in der richtigen Ausrichtung für die ZONE OUTPUT-Buchsen zu platzieren: Für die Buchsen ZONE OUTPUT 1 und 2 zeigen die Schraubenköpfe nach oben, für die Buchsen ZONE OUTPUT 3 und 4 nach unten.*



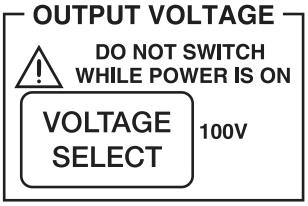
4.7.8 Schalter für Ausgangsspannung (70 V / 100 V)

Überprüfen Sie den Schalter für Ausgangsspannung und ändern Sie die Einstellung, falls nötig.



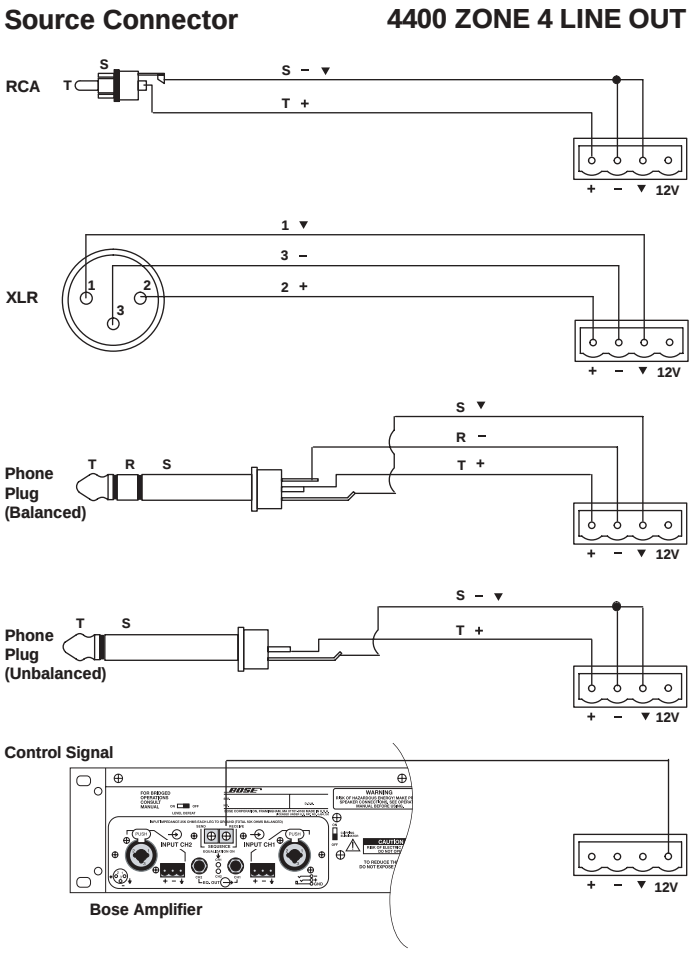
Hinweis: *Unterbrechen Sie die Stromzufuhr zum FreeSpace 4400 System, bevor Sie die Einstellung der Ausgangsspannung (OUTPUT VOLTAGE) ändern.*

Um die Einstellung auf 70 V oder 100 V zu ändern, entfernen Sie das Hinweisschild, stellen Sie den Wahlschalter auf die gewünschte Spannung und ersetzen Sie das Hinweisschild. Zusätzliche Hinweisschilder befinden sich im Zubehörsatz.



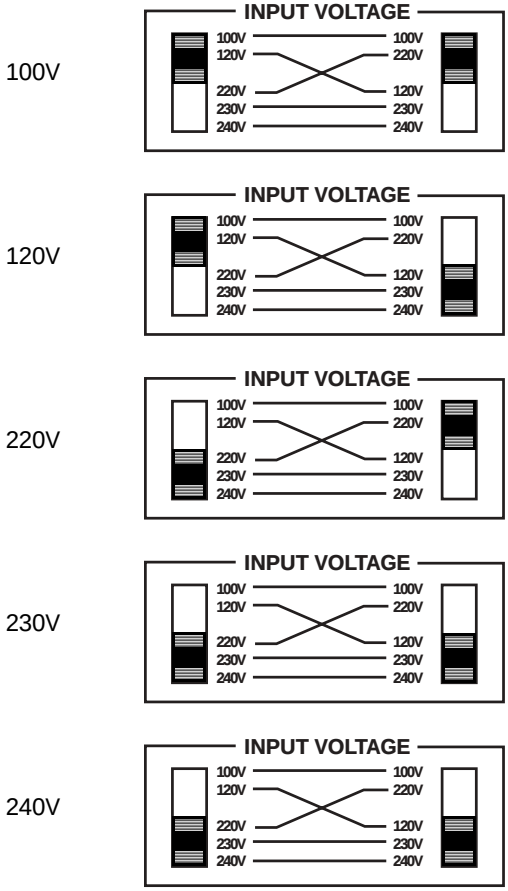
4.7.9 ZONE 4 LINE OUT-Ausgang

Der **ZONE 4 LINE OUT**-Ausgang ist ein Lineausgang, der die Programmquellen von LINE 4 kopiert. Kann für den Anschluss eines weiteren Bose®-Verstärkers für große Zonen verwendet werden. Verbinden Sie den Ausgang des 12 V-Bedienelements mit den Sequenzeingängen des Bose-Verstärkers.



4.8 Netzstromverbindungen

Auf der Rückseite des Gehäuses befindet sich ein Eingangsspannungsschalter für 100 V, 120 V, 220 V, 230 V oder 240 V. Überprüfen Sie die Einstellung dieses Schalters und ob die Eingangsspannung der Netzspannung vor Ort entspricht.



WARNUNG: *Wenn Sie die Eingangsspannung auf der Rückseite des Geräts umschalten möchten, müssen Sie das Gerät auf jeden Fall vorher vom Stromnetz trennen.*

4.8.1 Sicherung

Stellen Sie sicher, dass die entsprechende mitgelieferte Sicherung in die Sicherungshalterung eingesetzt ist. Tauschen Sie ggf. die Sicherung gegen eine Sicherung des korrekten Typs aus. Bei 100V und 120V-Geräten benötigen Sie eine T6.3(6,3)A L 250V-Sicherung. Bei 220V-, 230V- und 240V-Geräten benötigen Sie eine T3.15(3,15)A L 250V-Sicherung.

4.8.2 Netzanschluss

Verwenden Sie das für die Netzspannung Ihrer Region vorgesehene Netzkabel.

5.1 Software installieren

Legen Sie die FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software CD in das Laufwerk Ihres Laptops ein.

Wenn das Installationsprogramm nicht automatisch gestartet wird, doppelklicken Sie auf das Arbeitsplatz-Symbol auf dem Desktop und anschließend auf das Symbol für das CD-ROM-Laufwerk. Doppelklicken Sie dann auf die Datei „Setup.exe“.

Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Installation abzuschließen.

Hinweis: *Damit die FreeSpace 4400 Installer™-Software korrekt verwendet werden kann, muss der PC an das FreeSpace 4400 System angeschlossen sein. Lesen Sie dazu den folgenden Abschnitt, „Anschluss an das FreeSpace 4400 System“.*

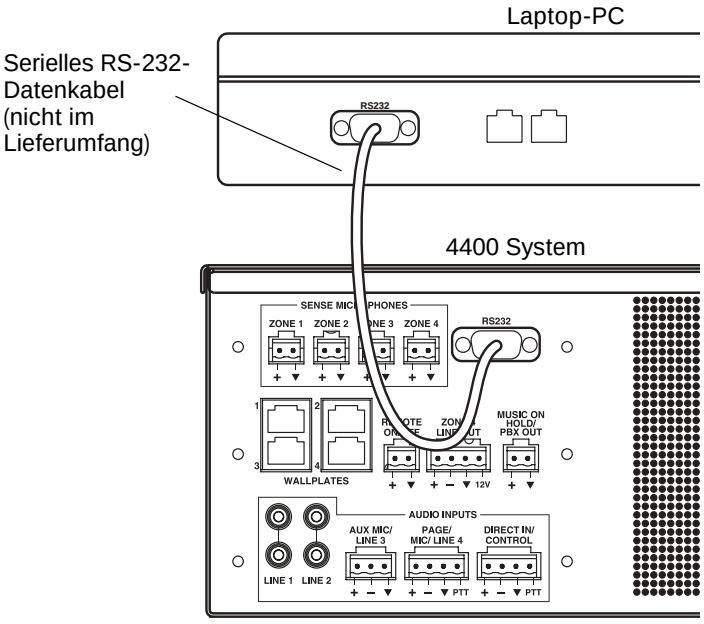
5.2 Anschluss an das FreeSpace 4400 System

Um eine Designdatei mit der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software zu erstellen, muss der PC über eine aktive Verbindung zur FreeSpace 4400 System-Hardware verfügen. Das bedeutet, dass der PC über ein serielles Kabel an die Hardware angeschlossen sein muss und dass diese Verbindung mithilfe der Software aktiviert werden muss.

1. Schließen Sie Ihren PC an das FreeSpace 4400-System an.

Verwenden Sie ein serielles Kabel (nicht im Lieferumfang enthalten), um den seriellen RS-232-Anschluss Ihres Laptop-PCs an den seriellen RS-232-Anschluss auf der Rückseite des FreeSpace 4400 Systems anzuschließen.

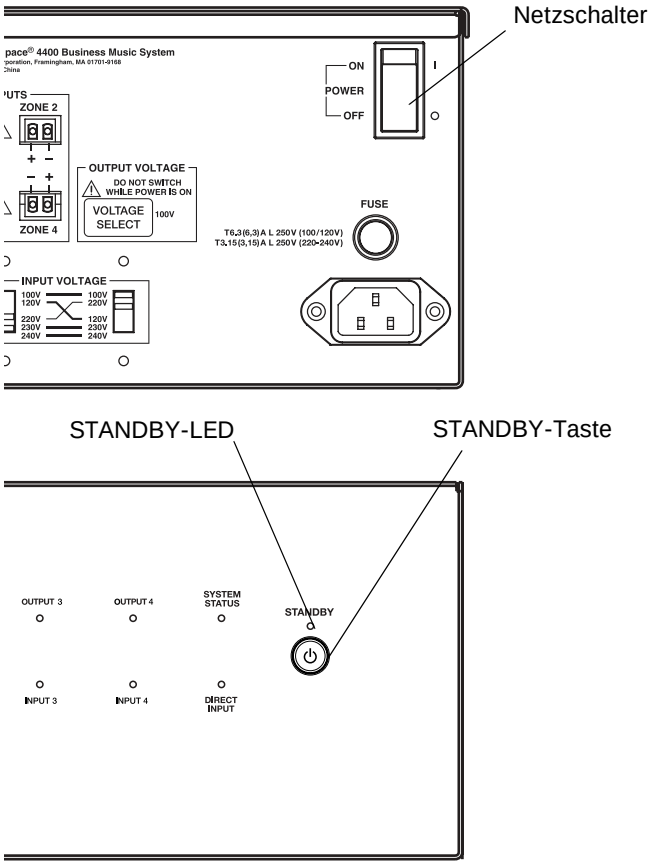
Hinweis: *Falls Ihr Computer nicht mit einem RS-232-Anschluss ausgestattet ist, benötigen Sie einen RS-232-zu-USB-Adapter.*



Hinweis: *Der RS-232-Anschluss sollte nur für den Anschluss eines FreeSpace 4400-Systems an einen PC verwendet werden.*

2. Stellen Sie den Netzschalter auf der Rückseite des FreeSpace 4400 auf ON.

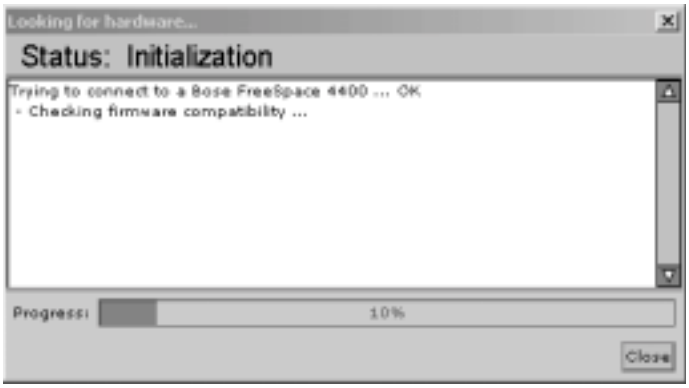
Überprüfen Sie, dass die **STANDBY**-LED auf der Vorderseite des FreeSpace 4400 leuchtet. Drücken Sie dann auf die **STANDBY**-Taste, um die FreeSpace 4400-Hardware in den Betriebsmodus zu versetzen.



3. Starten Sie die FreeSpace 4400 *Installer*™-Software.

Der Begrüßungsbildschirm der FreeSpace 4400 *Installer*-Software wird angezeigt.

Danach erscheint ein Statusdialogfeld, in dem der Status der Installation angezeigt wird.



Hinweis: *Wenn Sie im Statusdialogfeld zur Hardwareverbindung auf die Schaltfläche* ***Close*** *(Schießen) klicken, kommt es zu einem Kommunikationsfehler und der serielle Anschluss wird gesperrt. In diesem Fall müssen Sie den Computer neu starten.*

Zu diesem Zeitpunkt der Installation sucht die Software nach einem angeschlossenen FreeSpace 4400 System. Falls eines erkannt wird, wird die Firmware-Version des FreeSpace 4400 Systems überprüft.

Wenn die Meldung „No hardware detected“ (Keine Hardware gefunden) angezeigt wird, lesen Sie „Keine Hardware erkannt“ auf Seite 26.

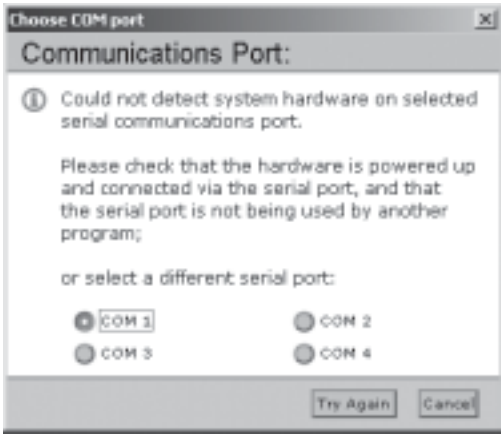
Wenn Sie eine Meldung zu einem inkompatiblen Microcontroller sehen, lesen Sie „Inkompatibler Microcontroller-Code“ auf Seite 26.

4. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, wählen Sie den richtigen COM-Port für das FreeSpace 4400 System aus.

Standardmäßig sucht die FreeSpace 4400 *Installer*-Software zunächst am seriellen Port COM 1 nach Hardware. Wird hier kein FreeSpace 4400 System gefunden, zeigt die Software die Meldung „Choose COM port“ an und fordert Sie auf, den richtigen seriellen Anschluss auszuwählen.

Hinweis: *Wenn die Meldung „Choose COM port“ angezeigt wird, folgen Sie sofort nachstehenden Empfehlungen, um das Problem zu beheben. Klicken Sie NICHT auf die Schaltfläche* **Cancel** *(Abbrechen), bevor Sie nicht die folgenden Empfehlungen ausprobiert haben.*

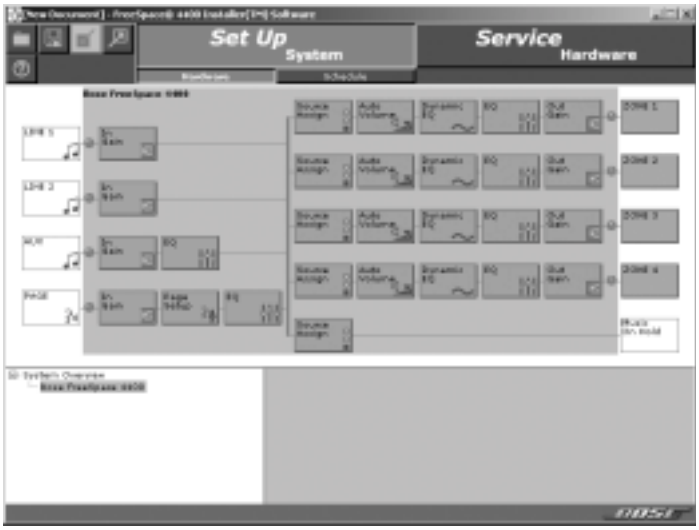
Hinweis: *Wählen Sie vor dem Schließen der Meldung „Choose COM port“ zunächst den Anschluss COM 2 aus und klicken Sie auf* **Try Again** *(Wiederholen). Wenn Sie dies nicht tun, wird der Anschluss COM 1 gesperrt.*


Choose COM port
Communications Port:
Could not detect system hardware on selected serial communications port.
Please check that the hardware is powered up and connected via the serial port, and that the serial port is not being used by another program;
or select a different serial port:
COM 1
COM 2
COM 3
COM 4
Try Again
Cancel

Nachdem der PC erfolgreich eine Verbindung zur FreeSpace 4400-Hardware hergestellt hat, sollte der Dialog mit der Meldung automatisch geschlossen werden. Ist dies nicht der Fall, schließen Sie das Fenster manuell.

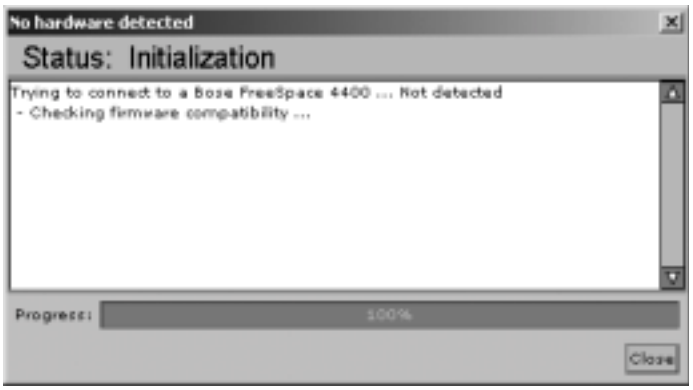
5. Wenn Sie die Verbindung zu einem neuen FreeSpace 4400 System hergestellt haben, richten Sie im vorderen Bedienfenster des FreeSpace 4400 die Hardware ein.

Weitere Informationen erhalten Sie im Abschnitt „FreeSpace® 4400 System-Setup“ auf Seite 34.



5.2.1 Keine Hardware erkannt

Falls nach dem Starten der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software keine Hardwaregerät erkannt wird, zeigt das Statusfenster eine entsprechende Fehlermeldung an:



Wenn Sie in diesem Fall auf die Schaltfläche **Close** (Schließen) klicken, wird ein leeres Fenster für das Hardware-Setup angezeigt.

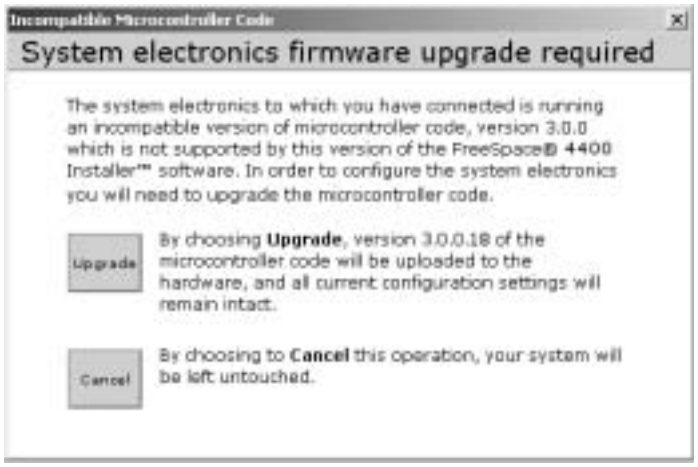
Hinweis: *Wenn keine Verbindung zum FreeSpace 4400 System besteht, können Sie ein Beispiel des vorderen Bedienfelds des FreeSpace 4400 sehen, indem Sie die Beispiel-Designdatei auf der FreeSpace 4400-Installations-CD öffnen. Siehe „Beispieldesigndateien“ auf Seite 26.*

Hinweis: *Damit das FreeSpace 4400 System konfiguriert werden kann, muss es eingeschaltet sein. Versetzen Sie das FreeSpace 4400 System NICHT in den Standbymodus, während die FreeSpace 4400 Installer-Software ausgeführt wird.*

Hinweis: *Die FreeSpace 4400 Installer-Software informiert Sie nicht, wenn die Verbindung zwischen dem FreeSpace 4400 System und dem PC unterbrochen wird.*

5.2.2 Inkompatibler Microcontroller-Code

Wenn die FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software feststellt, dass auf Ihrem System eine ältere Version der Firmware (Microcontroller-Code) ausgeführt wird, wird das folgende Fenster angezeigt, in dem Sie die Möglichkeit haben, den Code zu erkennen.


Incompatible Microcontroller Code
System electronics firmware upgrade required
The system electronics to which you have connected is running an incompatible version of microcontroller code, version 3.0.0 which is not supported by this version of the FreeSpace® 4400 Installer™ software. In order to configure the system electronics you will need to upgrade the microcontroller code.
Upgrade
By choosing Upgrade, version 3.0.0.18 of the microcontroller code will be uploaded to the hardware, and all current configuration settings will remain intact.
Cancel
By choosing to Cancel this operation, your system will be left untouched.

- Klicken Sie auf **Upgrade**, um die neueste Version des Microcontroller-Codes auf das Gerät zu laden. Wenn die Meldung „Upload Complete“ angezeigt wird, klicken Sie auf **Close** (Schließen). Schließen Sie die Installation dann ab und konfigurieren Sie das Hardwaregerät.

Hinweis: *Beim Upgrade der Software werden die aktuellen Konfigurationseinstellungen nicht geändert. Nach dem Upgrade wird die aktuelle Konfiguration wiederhergestellt.*

- Klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um die Software zu beenden und das Gerät nicht zu verändern.

Hinweis: *Das FreeSpace 4400 Business Music System ist nur mit der FreeSpace 4400 Installer-Software kompatibel. Das FreeSpace 4400 System ist nicht kompatibel mit der FreeSpace Installer-Software des FreeSpace E4 Systems. Außerdem ist das FreeSpace E4 System nicht kompatibel mit der FreeSpace 4400 Installer-Software.*

5.2.3 Beispieldesigndateien

Mit der FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software haben Sie zwei Beispieldateien erhalten:

- sample70V.fsi – für 70V FreeSpace 4400 Systeme
- sample100V.fsi – für 100V FreeSpace 4400 Systeme

Diese Dateien können verwendet werden, um das vordere Bedienfeld des FreeSpace 4400 anzuzeigen, wenn Ihr PC nicht an das System angeschlossen ist.

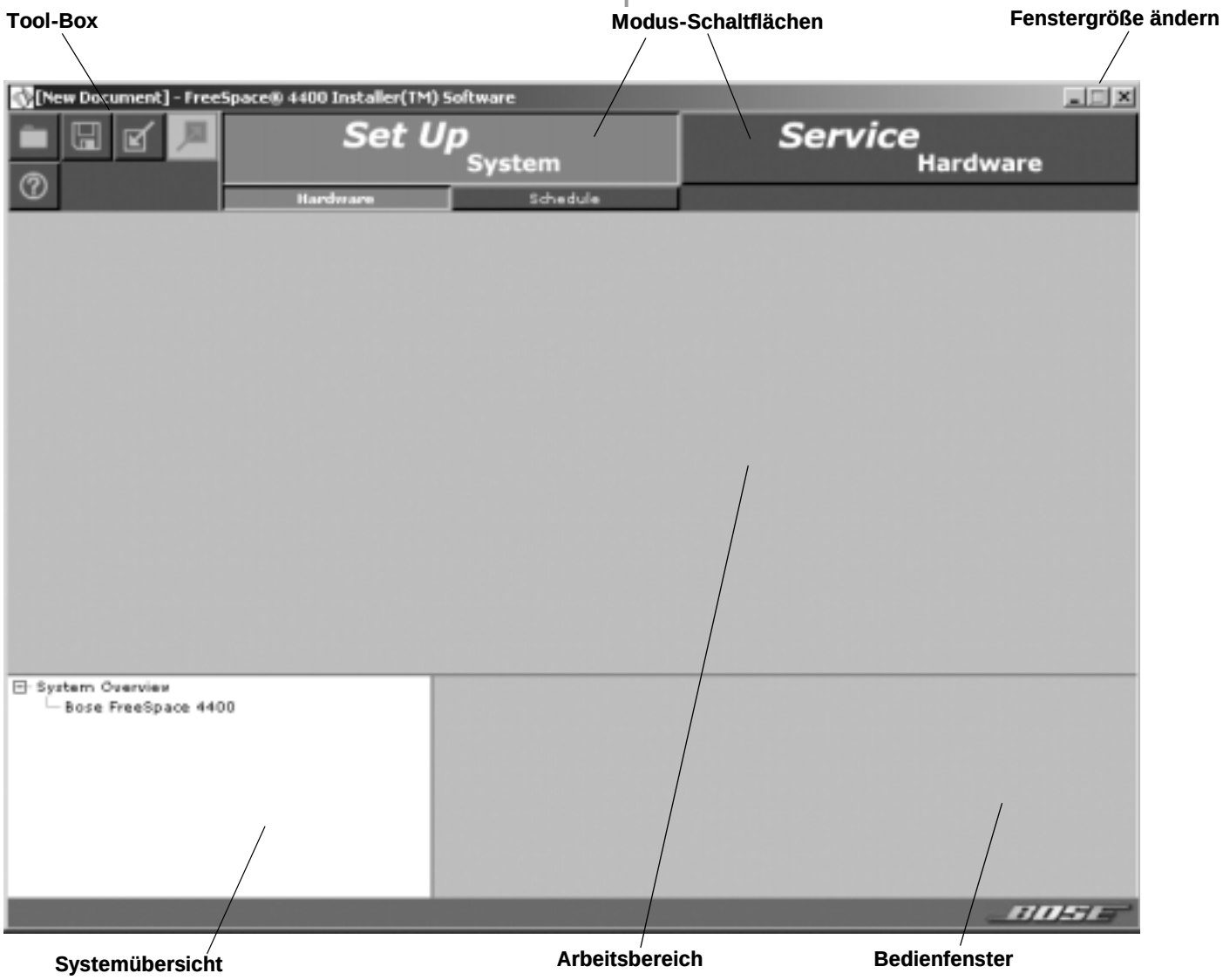
So öffnen Sie die Beispieldesigndatei:

1. Klicken Sie im Fenster der FreeSpace 4400 *Installer* - Software auf **Open** (Öffnen).
2. Wählen Sie den Namen der Beispieldesigndatei im FreeSpace 4400 *Installer*-Softwareverzeichnis aus: C:\Programme\FreeSpace 4400 Installer 1.0.0.
3. Klicken Sie im Dialogfeld auf die Schaltfläche **Open** (Öffnen).
4. Klicken Sie im Übersichtsfenster „System Overview“ auf den Systemnamen „Bose FreeSpace 4400“. Das vordere Bedienfeld des FreeSpace 4400 wird im Anwendungsfenster angezeigt.

Hinweis: *Wenn der PC beim Öffnen einer Designdatei nicht mit dem FreeSpace 4400 verbunden ist, sind alle Bedienelemente der Software abgeblendet und nicht verwendbar.*

5.3 Die Benutzeroberfläche der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software

Nachstehend wird die Benutzeroberfläche der Software beschrieben.



Tool-Box

Open File – Zeigt das Dialogfeld zum Öffnen von Dateien an.

Save File – Speichert die Designdatei und die aktuellen Einstellungen des angeschlossenen Hardwaregeräts auf der Festplatte des PCs.

Flash Hardware Configuration – Sendet die Designdatei und die aktuellen Einstellungen vom PC in den Speicher des angeschlossenen Hardwaregeräts. Diese bestimmt den Standardstartstatus des Geräts.

Detect Hardware – Lädt die Designdatei und die Konfigurationseinstellungen von der Systemhardware auf den PC hoch.

Help – Ruft die Onlinehilfe auf.

Modus-Schaltflächen

Set Up System – Wählt den Modus zum Einrichten des Systems, sodass Sie die Systemhardware einrichten oder einen Plan zum Automatisieren des Systembetriebs erstellen können.

Hardware – Wählt den Modus zum Einrichten der Hardware aus.

Schedule – Wählt den Modus zum Einrichten eines Zeitplans aus.

Service Hardware – Wählt den Service-Hardwaremodus aus.

Fenstergröße ändern

Minimize Window – Verkleinert das Anwendungsfenster in die Windows-Taskleiste.

Maximize Window – Diese Funktion ist nicht verfügbar.

Close Application – Schließt das Anwendungsprogramm.

Systemübersicht – Nachdem Sie Ihren PC an ein System angeschlossen haben, werden in diesem Fenster die Hardwaregeräte aufgeführt. Nachdem Sie das Gerät für die Verbindung ausgewählt haben, wird der Name des Hardwaregeräts hervorgehoben.

Name des Systems, an das Ihr PC angeschlossen ist

Zurzeit angeschlossenes Gerät

Arbeitsbereich – Die Funktionen, die in den einzelnen Modi verfügbar sind, werden im Arbeitsbereich angezeigt.

Bedienfenster – Im Bedienfenster werden die Steuerungselemente für die im Arbeitsbereich ausgewählte Funktion angezeigt.

5.4 Hardwareeinrichtungsmodus

Mit dem Modus zum Einrichten der Hardware (Set Up Hardware) können Sie neue Systemkonfigurationen erstellen. Im folgenden Beispiel wird das Software-Bedienfeld für das FreeSpace® 4400 System dargestellt.

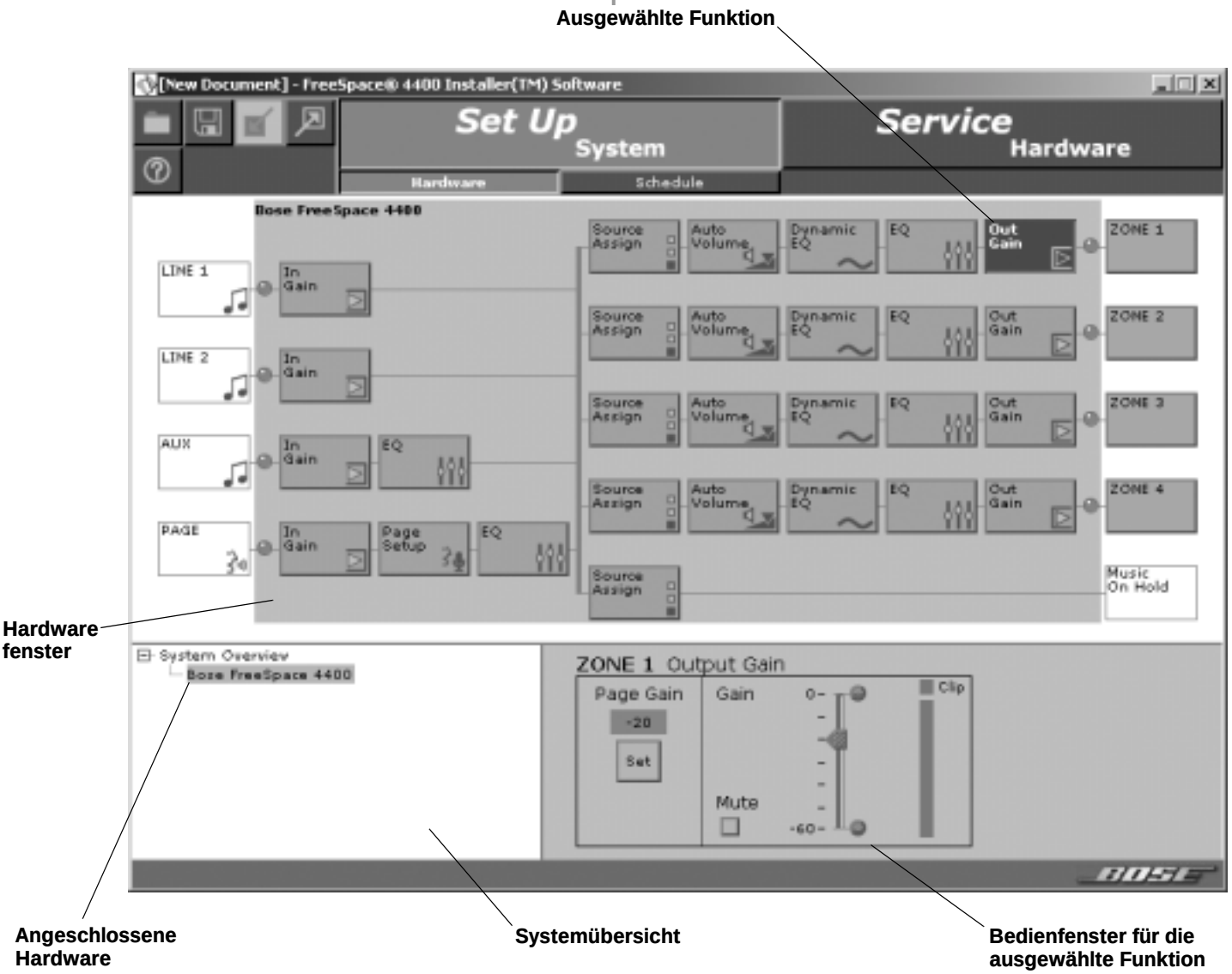
Das Hardware-Setup-Fenster besteht aus drei Bereichen:

Systemübersicht – In diesem Fenster wird das ausgewählte Hardwaregerät angezeigt, das Sie zurzeit konfigurieren. Weitere Informationen zur Systemübersicht finden Sie unter „Die Benutzeroberfläche der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software“ auf Seite 27.

Hardwarefenster – Im Hardwarefenster wird ein Software-Bedienfeld des in der Systemübersicht ausgewählten Hardwaregeräts angezeigt. Von rechts nach links werden in diesem Diagramm die Funktionen und Signalpfade von Eingangsquellen zu Ausgabezonen angezeigt. Alle internen Funktionen des angeschlossenen Hardwaregeräts werden vor einem grauen Hintergrund angezeigt.

Funktionen werden durch Klicken auf eine Schaltfläche ausgewählt. Wenn Sie eine Funktion auswählen, werden alle Steuerungen für diese Funktion im Bedienfenster angezeigt.

Bedienfenster – Wenn Sie eine Funktion im Hardwarefenster auswählen, werden die Steuerungselemente, die den Betrieb, die Konfiguration oder das Setup der ausgewählten Funktion bzw. des betreffenden Geräts im Bedienfenster angezeigt. In einigen Bedienfenstern können Sie zusätzliche Funktionen anzeigen, indem Sie auf **More** (Weitere) klicken.



5.5 Modus zum Einrichten eines Zeitplans

Mit dem Modus zum Einrichten eines Zeitplans können Sie ein System automatisieren, indem Sie bis zu 64 Ereignisse erstellen. Sie wählen den Modus zum Einrichten eines Zeitplans aus, indem Sie auf die Schaltfläche **Schedule** unter „Set Up System“ klicken. Das Fenster „Set Up Schedule“ enthält die folgenden Funktionen und Steuerungselemente:

Ereignislisten-Auswahlregister – Mit diesen Registern legen Sie fest, welche Ereignislisten angezeigt werden. Klicken Sie auf das obere Register, um die Liste mit Systemereignissen anzuzeigen. Klicken Sie auf eines der ZONE-Register, um die Ereignisliste für die ausgewählte Zone anzuzeigen.

Ereignisliste – Diese Liste enthält alle geplanten Ereignisse für das ausgewählte System bzw. für die ausgewählte Zone. Jeder Ereigniseintrag enthält die Uhrzeit des Ereignisses, eine Beschreibung und die Wochentage, an denen das Ereignis eintritt.

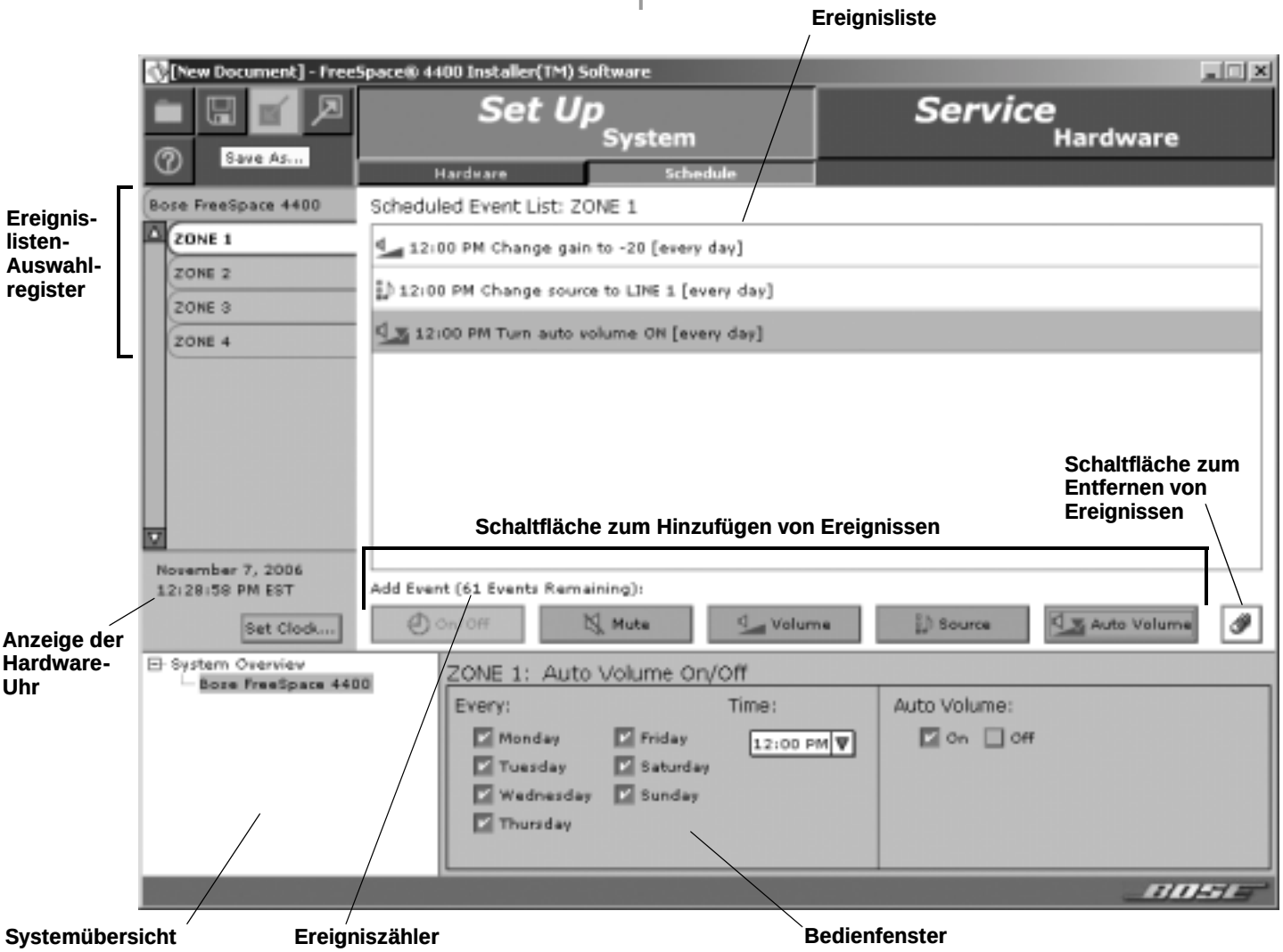
Schaltflächen zum Hinzufügen von Ereignissen – Zu diesen Schaltflächen gehören **On/Off** (Ein/Aus), **Mute** (Stumm), **Volume** (Lautstärke), **Source** (Quelle) und **Auto Volume** (automatische Lautstärkeregelung). Die **On/Off**-Schaltfläche ist eine Systemereignis. **Mute**, **Volume**, **Source** und **Auto Volume** sind Zonenereignisse. Wenn Sie auf eine dieser Schaltflächen klicken, wird das Ereignis der Liste hinzugefügt und die Steuerungen für das ausgewählte Ereignis werden im Bedienfenster für Ereignisse angezeigt. Wenn Ereignisse auftreten, wird die Anzahl der verbleibenden Ereignisse im Klammern über der **On/Off**-Schaltfläche angezeigt.

Bedienfenster – Wenn Sie in der Ereignisliste ein Ereignis auswählen, werden hier die Einstellungen für dieses Ereignis angezeigt. Alle Änderungen an diesen Einstellungen wirken sich auf die Ereignisliste aus.

Schaltfläche zum Entfernen von Ereignissen – Mit dieser Schaltfläche entfernen Sie das ausgewählte Ereignis aus der Ereignisliste.

Anzeige der Hardware-Uhr – Die Uhr zeigt das aktuelle Datum und die Uhrzeit der Hardware-Uhr an. Mithilfe der Schaltfläche **Set Clock** können Sie die Zeitangaben korrigieren oder ändern.

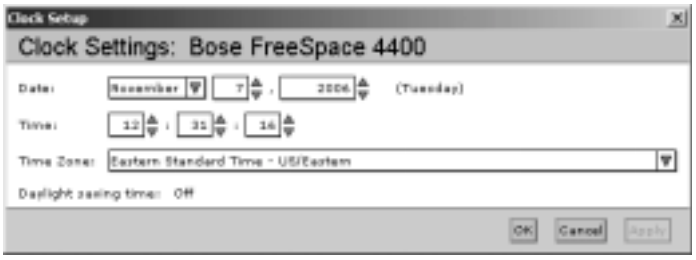
Systemübersicht – In diesem Fenster wird das ausgewählte Hardwaregerät angezeigt, das Sie automatisieren. Weitere Informationen zur Systemübersicht finden Sie unter „Die Benutzeroberfläche der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software“ auf Seite 27.



5.5.1 Uhr einstellen

Das Datum und die Uhrzeit der Hardeware-Uhr sind anfänglich auf Eastern Standard Time eingestellt. Nachdem der PC an die Hardware angeschlossen wurde, überprüfen Sie die Uhr und stellen Sie sie auf Ihre Zeitzone und Region ein.

Um die Uhr manuell einzustellen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Set Clock** (Uhr einstellen) im Uhrenfenster. Das Fenster „Clock Settings“ (Uhreinstellungen) wird angezeigt, in dem Sie Datum und Uhrzeit ändern können. Klicken Sie auf **Apply** (Übernehmen) oder auf **OK**, um die Uhr in der Hardware zu stellen, oder klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), um das Fenster zu schließen, ohne die Uhreinstellungen zu ändern.

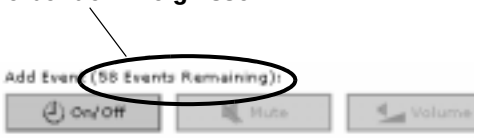


5.5.2 Ereignisse hinzufügen

Wenn Sie auf die Ereignis-Schaltfläche **On/Off**, **Volume**, **Source** oder **Auto Volume** klicken, wird ein Ereignis dieses Typs zur Ereignisliste hinzugefügt. An diesem Punkt können Sie die Ereigniseinstellungen ändern. Wenn die Ereignisliste länger als das Bedienfenster ist, wird auf der rechten Seite eine Bildlaufleiste hinzugefügt.

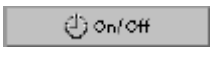
Einem System können maximal 64 Ereignisse hinzugefügt werden. Dies bedeutet, dass die Gesamtzahl aller Ereignisse in allen Ereignislisten 64 nicht übersteigen darf. Ein On-Off-Ereignis „verbraucht“ zwei Ereignisse, während die Änderung der Quelle, die Änderung der Lautstärke oder die automatische Lautstärkeregelung jeweils als ein Ereignis zählen. Im Fenster „Schedule Mode“ gibt es einen Zähler, der die Anzahl der verbleibenden Ereignisse angibt.

Zähler der verbleibenden Ereignisse



Zonen-Ereignisse, die für dieselbe Zeit wie ein „System ON“-Ereignis programmiert sind, treten nicht ein. Damit Zonen-Ereignisse tatsächlich eintreten, müssen sie für 15 Minuten nach dem „System ON“-Ereignis programmiert werden. Wenn zum Beispiel um 8:00 Uhr morgens ein „System ON“-Ereignis programmiert ist, kann das erste Zonen-Ereignis für 8:15 Uhr programmiert werden.

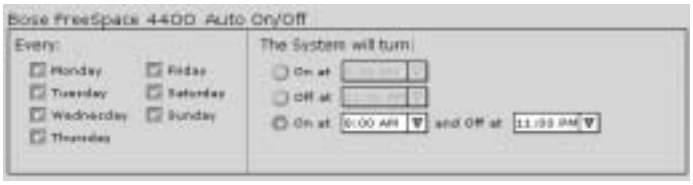
Hinweis: *Beim „Flashen“ der FreeSpace 4400 Installer-Software-Konfigurationsdatei in das FreeSpace 4400 System wird der Standardstatus des Systems beim Einschalten festgelegt. Wenn möglich, sollte der Standardstatus des Systems so eingestellt werden, dass die Anforderungen, die am wahrscheinlichsten nach einem geplanten „System ON“-Ereignis auftreten, erfüllt werden.*



Fügt ein System-Ereignis „Auto On/Off“ hinzu

Dieses Ereignis gilt für das gesamte System. Sie können individuelle Ein-/Aus-Zeiten für die gewählten Tage festlegen. Sie können aber auch generelle Ein-/Aus-Zeiten für alle Tage festlegen.

Hinweis: *Ein „Auto On/Off“-Ereignis definiert eine Einschaltzeit und eine Ausschaltzeit und zählt deshalb als zwei Ereignisse.*



Fügt ein Mute-Ereignis für eine Zone hinzu

Mit diesem Ereignis können Sie den Ton in der Zone zu einer festgelegten Zeit an ausgewählten Tagen der Woche ausschalten/wieder einschalten.

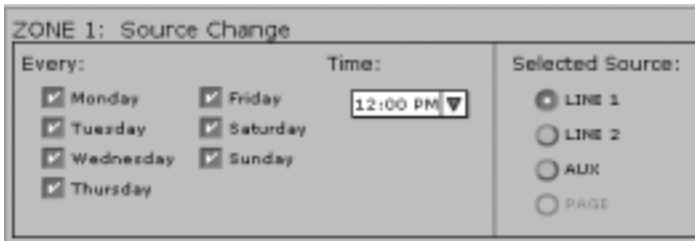
Fügt ein „Volume Change“-Ereignis für eine Zone hinzu

Mit diesem Ereignis können Sie die Lautstärke in der Zone zu einer festgelegten Zeit an ausgewählten Tagen der Woche ändern.

Hinweis: *In diesem Fenster kann die maximale/minimale Lautstärke nicht festgelegt werden. Um diese Grenzwerte festzulegen, verwenden Sie die „Output Gain“-Funktion im „Set Up Hardware“-Modus.*

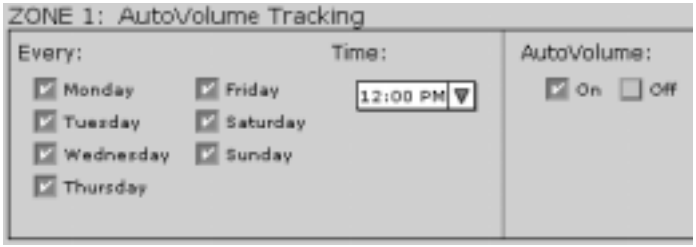
Fügt ein „Source Change“-Ereignis für eine Zone hinzu

Mit diesem Ereignis können Sie die Audioquelle in der Zone zu einer festgelegten Zeit an ausgewählten Tagen der Woche ändern.



Fügt ein „Auto Volume“-Ereignis für eine Zone hinzu

Mit diesem Ereignis können Sie die automatische Lautstärkeregelung in der Zone zu einer festgelegten Zeit an ausgewählten Tagen der Woche ein- oder ausschalten.



Hinweis: *Planen Sie keine „Auto Volume“-Ereignisse für eine Zone, die für die automatische Lautstärkeregelung nicht eingerichtet ist.*

Hinweis: *Ereignisse werden nur im FreeSpace 4400 System gespeichert, wenn Sie auf die Schaltfläche* *(Flash Hardware Configuration) klicken.*

5.5.3 Ereigniseinstellungen anzeigen und ändern

Um ein Ereignis anzuzeigen und die Einstellungen zu ändern, klicken Sie zunächst auf das System-Register oder eines der Zonen-Register. Wählen Sie dann ein Ereignis in der Liste aus, um die Ereigniseinstellungen im Bedienfenster anzuzeigen. Sie können die Einstellungen jetzt genau wie beim Hinzufügen eines Ereignisses bearbeiten.

5.5.4 Ereignisse aus der Liste entfernen

Um ein Ereignis aus der Liste zu entfernen, wählen Sie es aus, indem Sie auf das Ereignis klicken, und klicken Sie dann auf die Schaltfläche (Ereignis entfernen).

Hinweis: *Nachdem Sie eine Ereigniseinstellung geändert oder ein Ereignis aus der Liste entfernt haben, müssen Sie die Hardware „flashen“, damit die Änderungen in Kraft tritt.*

5.6 Service Hardware-Modus

Der Service Hardware-Modus bietet eine Liste aller aufgetretenen Systemfehler.

Um das Fehlerprotokoll anzuzeigen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Service Hardware**. Wenn bereits eine Verbindung zur Hardware besteht, wird das Fehlerprotokoll von der Hardware abgerufen und im Fenster angezeigt. Wenn noch keine Verbindung besteht, wählen Sie die Hardware in der Systemübersicht aus. Nachdem eine Verbindung hergestellt wurde, klicken Sie auf (Hardware erkennen) und dann auf

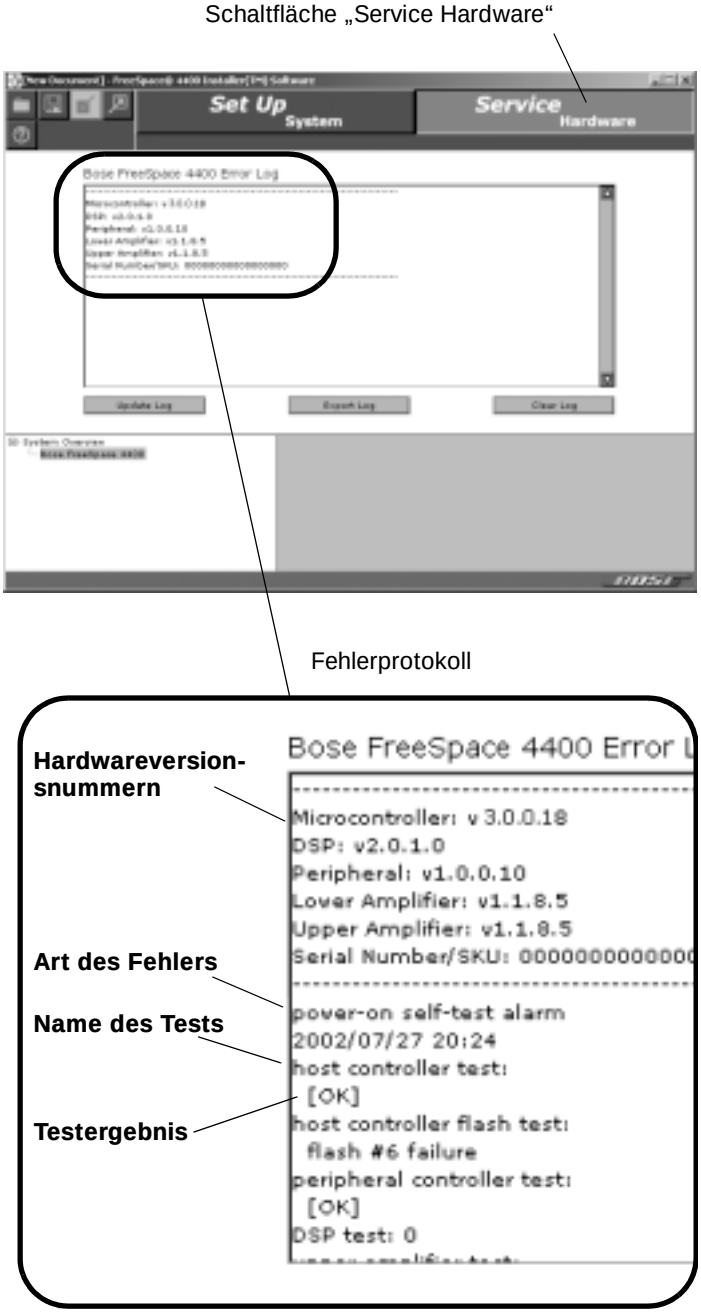
.

Wenn das FreeSpace 4400 System eingeschaltet wird, führt es einen Selbsttest aus. Fehler, die beim Einschalten erkannt werden, werden dem Fehlerprotokoll hinzugefügt. Dies gilt auch für Fehler, die beim normalen Betrieb auftreten. Das Fehlerprotokoll enthält Diagnoseinformationen, die technischen Mitarbeitern bei der Reparatur des Systems helfen.

Weitere Informationen zu aufgezeichneten Fehlern finden Sie unter „Fehlerprotokoll des FreeSpace® 4400 Systems“ auf Seite 55.

Mit den Schaltflächen unter dem Fehlerprotokoll können Sie die Informationen des Fehlerprotokolls verwalten:

Update Log	Lädt die aktuellen Fehlerprotokollaufzeichnungen von der Hardware hoch. Wenn Sie das Protokoll kürzlich gelöscht haben, enthält das Fehlerprotokoll nur die seit dem Löschen aufgezeichneten Informationen.
Export Log	Exportiert das Fehlerprotokoll als Textdatei auf das Festplattenlaufwerk.
Clear Log	Löscht das Fehlerprotokoll aus dem Fenster und aus dem FreeSpace 4400 System.



6.1 Einführung

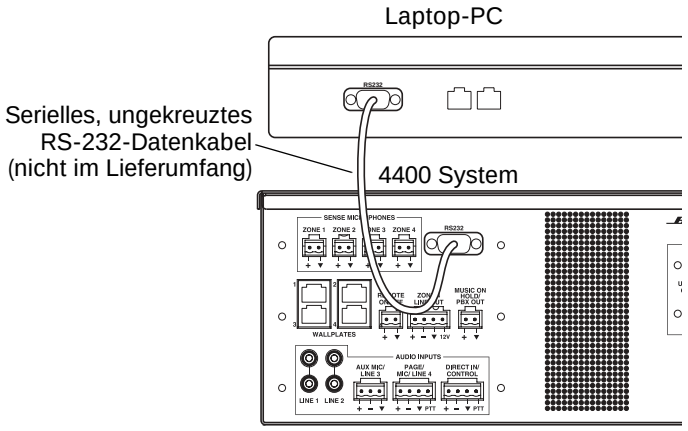
In diesem Abschnitt finden Sie Anleitungen zum Einrichten eines installierten FreeSpace 4400 System. Zum Einrichten eines FreeSpace 4400 Systems benötigen Sie einen PC, auf dem die FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software ausgeführt wird.

6.2 PC an das FreeSpace 4400-System anschließen

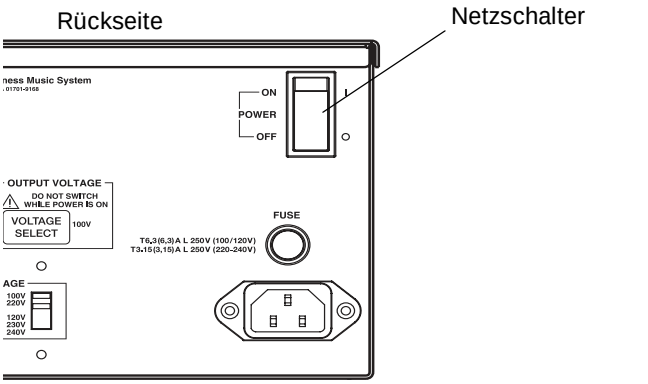
Bevor Sie das FreeSpace 4400 System einrichten können, müssen Sie den PC über ein serielles Kabel mit dem FreeSpace 4400 System verbinden, und diese Verbindung muss mit der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software aktiviert werden.

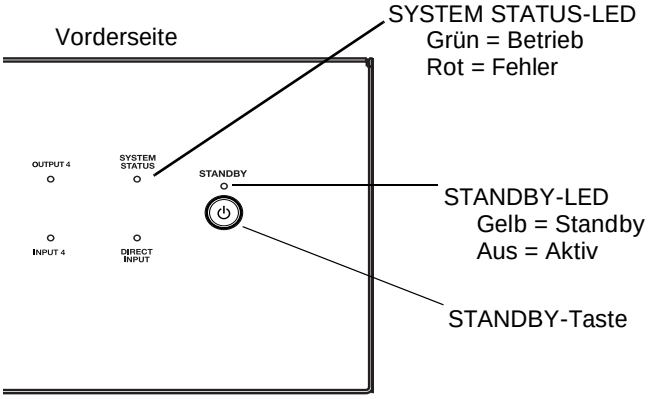
1. Verwenden Sie ein serielles, ungekreuztes Kabel, um den seriellen RS-232-Anschluss Ihres PCs an den seriellen RS-232-Anschluss auf der Rückseite des FreeSpace 4400 Systems anzuschließen.

Hinweis: *Falls Ihr Computer nicht mit einem RS-232-Anschluss ausgestattet ist, benötigen Sie einen RS-232-zu-USB-Adapter.*



2. Stellen Sie den **POWER**-Schalter auf der Rückseite des FreeSpace 4400 auf **ON** (Ein). Wenn das FreeSpace 4400 System eingeschaltet und betriebsbereit ist, leuchtet die SYSTEM STATUS-LED nicht, und die STANDBY-LED leuchtet gelb.





3. Drücken Sie auf die **STANDBY**-Taste, um das FreeSpace 4400-System in den Betriebsmodus zu versetzen. Die STANDBY-LED erlischt, und die SYSTEM STATUS-LED leuchtet grün. (Liegt eine Fehlerbedingung vor, leuchtet die LED rot.)

Hinweis: *Kommt es zu einem Spannungsabfall oder Stromausfall am FreeSpace 4400 System, kehrt das FreeSpace 4400 System nach dem Wiederherstellen der Stromversorgung in den STANDBY-Modus zurück. Drücken Sie zur Reaktivierung die STANDBY-Taste oder betätigen Sie eine beliebige Taste des Bedienteils.*

4. Starten Sie die FreeSpace 4400 *Installer*™-Software. Informationen zum Starten der Software finden Sie unter „Starten Sie die FreeSpace 4400 Installer™-Software.“ auf Seite 25.

6.3 Verfahren der Systemeinrichtung

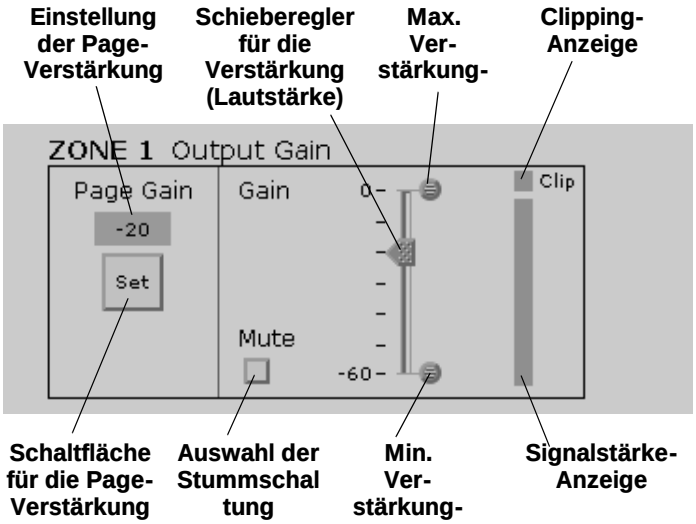
Beim ersten Einschalten des FreeSpace 4400 Systems werden die werkseitig konfigurierten (Standard-)Einstellungen geladen. Diese Einstellungen wurden bei der Herstellung im FreeSpace 4400 gespeichert. Wenn der PC an das FreeSpace 4400 System angeschlossen ist, können Sie die FreeSpace 4400 *Installer*™-Software verwenden, um Änderungen an der werkseitigen Konfiguration vorzunehmen.

Die Konfiguration enthält die Start-Einstellungen für das FreeSpace 4400 System. Nachdem Sie die Einstellungen abgeschlossen und die FreeSpace 4400-Hardware aktualisiert („geflasht“) haben, werden die neuen Einstellungen zur Start-Konfiguration.

1. Wählen Sie **Output Gain** (Ausgangsverstärkung) für jede Zone und schalten Sie den Ausgang stumm. Auf diese Weise vermeiden Sie Beschädigungen der Lautsprecher während der Einstellung. Außerdem können Sie so am System arbeiten, ohne andere Menschen in Ihrer Nähe zu stören. Siehe „Output Gain“ (Ausgangsverstärkung) auf dieser Seite.
2. Richten Sie die **ZONE** für jeden Ausgangskanal ein. Wählen Sie einen Speaker EQ (Lautsprecher-Equalizer) für die verwendeten Lautsprecher (Standardeinstellung ist „No EQ“, Kein Equalizer). In der Tabelle „Subzones“ können Sie Ihre Teilzonen dokumentieren. Siehe „Zoneneinrichtung“ auf Seite 36.
3. Richten Sie die **Input Gain**-Steuerungen (Eingangsverstärkung) für jede Quelle ein. Wählen Sie Einstellungen für Eingangstyp, Verstärkung und Eingangspegel. Wenn der Eingangstyp auf die Mikrofonverwendung eingestellt ist, können Sie die Phantomspeisung (+12 V) ein- oder ausschalten. Siehe „Eingangsverstärkung“ auf Seite 37.
4. Richten Sie die **Output Gain**-Steuerungen (Ausgangsverstärkung) für jede Zone ein. Legen Sie die Grenzwerte für die minimale und maximale Verstärkung (Lautstärke) sowie die anfängliche Verstärkung fest. Siehe „Output Gain“ (Ausgangsverstärkung) auf dieser Seite.
5. Wählen Sie für jede Zone **Source Assign** (Quellenzuweisung) und weisen Sie jeweils Quellen zu. Siehe „Quellenzuweisung“ auf Seite 39.
6. Richten Sie den **Source EQ** (Quellen-Equalizer) für die Eingänge AUX MIC/LINE 3 und PAGE/MIC/LINE 4 ein. Siehe „Quellen-Equalizer“ auf Seite 40.
7. Wählen Sie **Page Set Up** (Page-Einrichtung). Siehe „Page-Einrichtung“ auf Seite 40.
8. Wählen Sie den **EQ** (Equalizer) für jede Zone. Siehe „Zonen-Equalizer“ auf Seite 42.
9. Wählen Sie den **Dynamic EQ** (dynamischen Equalizer) für jede Zone. Siehe „Dynamischer Equalizer“ auf Seite 43.
10. Richten Sie **Auto Volume** (automatische Lautstärkeregelung) ein. Siehe „Automatische Lautstärkeregelung“ auf Seite 43.
11. Erstellen Sie einen **System Schedule** (System-Zeitplan). Siehe „Modus zum Einrichten eines Zeitplans“ auf Seite 30.
12. Klicken Sie in der oberen Toolbox auf die Schaltfläche „Flash Configuration“ (Konfiguration aktualisieren). Sie werden aufgefordert, zu bestätigen, dass Sie die Konfiguration auf der FreeSpace 4400 Hardware speichern möchten. Nachdem Sie dies bestätigt haben, werden die Konfiguration und die Zeitplaneinstellungen an das FreeSpace 4400 System gesendet. Eine Kopie der Designdatei der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software wird ebenfalls an die Hardware gesendet.

6.3.1 Output Gain (Ausgangsverstärkung)

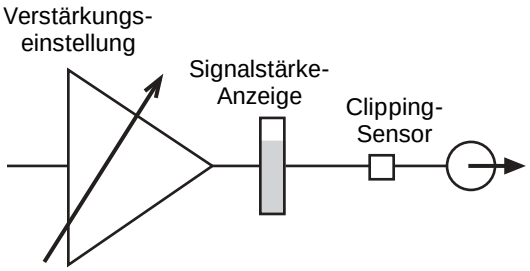
Die Steuerungen im Bedienfeld „Output Gain“ (Ausgangsverstärkung) ermöglichen Ihnen die Steuerung des Verstärkerausgangs des FreeSpace 4400 Systems.



Werkseitige Standardeinstellungen

Verstärkung	Max. Ver-stärkung	Min. Ver-stärkung	Page-Verstärkung	Ton aus
–20 dB	0 dB	–60 dB	–20 dB	Aus

Blockdiagramm für die Ausgangsverstärkung



Einrichtungsabfolge für die Ausgangsverstärkung

1. **Stellen Sie die maximale Ausgangsverstärkung ein.**

   Damit legen Sie die höchstens zulässige Lautstärke innerhalb einer Zone fest. Spielen Sie eine Quelle ab, die in dieser Zone verwendet wird, und bewegen Sie den Schieber für die Lautstärke auf Null. Wenn die Musik zu laut ist, verringern Sie den Wert für die maximale Verstärkung.

   Hinweis: *Wenn die Quelle bei der Einstellung „–30 dB“ dann immer noch zu laut abgespielt wird, verringern Sie den Lautsprecherabgriff, um die Performance zu optimieren.*

2. **Stellen Sie die minimale Ausgangsverstärkung ein.**

   Damit legen Sie die gewünschte Mindestlautstärke innerhalb einer Zone fest. Spielen Sie eine Quelle ab, die in dieser Zone verwendet wird, und bewegen Sie den Lautstärkeschieber auf die gewünschte Mindestlautstärke. Stellen Sie den Grenzwert für die minimale Verstärkung auf den Wert des Lautstärkeschiebers.

3. Stellen Sie die anfängliche Ausgangsverstärkung ein.

Wenn das FreeSpace 4400 System vom Standby-Modus in den Betriebsmodus versetzt wird, wird die Konfiguration (d. h. die anfänglichen Einstellungen) geladen. Die Position des Lautstärkeschiebers beim Speichern der Konfiguration wird zur anfänglichen Verstärkungseinstellung.

Einrichtung der Page-Verstärkung

Mithilfe der Funktion „Page Gain“ (Page-Verstärkung) können Sie für jede der vier Ausgabezonen des FreeSpace® 4400 Systems eine individuelle Page-Lautstärke festlegen.

1. Wählen Sie die Funktion „Out Gain“ (Ausgangsverstärkung) für die Paging-Zone.
2. Stellen Sie mit dem Schieberegler für die Ausgangsverstärkung die Verstärkung der Paging-Lautstärke in der Ausgabezone ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Set“ (Festlegen). Die neue Page-Verstärkung wird über der Schaltfläche „Set“ (Festlegen) angezeigt.

Hinweis: *Beachten Sie Folgendes, wenn Sie mit der Funktion „Page Gain“ (Page-Verstärkung) arbeiten:*

- *Wenn Sie den Grenzwert für die maximale Verstärkung auf einen Wert unter der aktuellen Einstellung für die Page-Verstärkung einstellen, wird die Page-Verstärkung auf den neuen Wert für die maximale Verstärkung geändert.*
- *Wenn Sie den Grenzwert für die minimale Verstärkung auf einen Wert über der aktuellen Einstellung für die Page-Verstärkung einstellen, wird die Page-Verstärkung auf den neuen Wert für die minimale Verstärkung geändert.*
- *Wenn für eine Zone mit Paging die automatische Lautstärke kalibriert wurde, können Sie die Ausgabeverstärkung regeln und die Page-Verstärkung einstellen, wenn die automatische Lautstärkeregelung ausgeschaltet ist.*

Steuerungen für Output Gain (Ausgangsverstärkung)

Page Gain – Page-Verstärkung. Zeigt die Einstellung der Page-Verstärkung für die Ausgabezone an.

Page Gain Set (Schaltfläche)– Page-Verstärkung festlegen. Legt die Page-Verstärkung auf den vom Verstärkungsschieberegler definierten Wert fest.

Gain (Schieberegler) – Verstärkung. Mit diesem Schieber legen Sie die Ausgangsverstärkung fest. Wenn Sie auf den Schieber klicken und ihn ziehen, können Sie die Änderung der Lautstärke hören. Lassen Sie Maustaste los, wenn Sie die gewünschte Lautstärke hören. Die Ausgangsverstärkung wird in einem installierten System mit den Tasten „Volume up/down“ (Lauter/Leiser) des AVM (Mute)- oder AVM (Auto Volume)-Bedienteils eingestellt.

Hinweis: *In Zonen mit automatischer Lautstärkeregelung kann die Lautstärke nur mit dem Auto Volume-Bedienteil geändert werden.*

Grenzwerte für maximale und minimale Verstärkung – Die Grenzwerte für die maximale und minimale Verstärkung legen die Höchstwerte und die Mindestwerte der Lautstärke fest. Klicken Sie auf eine Grenzwertmarkierung und ziehen Sie sie auf den gewünschten Wert. Wenn die Grenzwertmarkierung auf den Lautstärkeschieber trifft, bewegt dieser sich mit der Markierung, bis die neue Markierung erreicht ist.

Wenn in einer Zone ein AVM-Bedienteil verwendet wird, kann mit dem Lautstärkeregler keine Verstärkung außerhalb dieser Grenzen eingestellt werden.

Hinweis: *In einer Zone mit automatischer Lautstärkeregelung werden die Grenzwerte für für maximale und minimale Verstärkung deaktiviert, sobald eine Kalibrierung der automatischen Lautstärke ausgeführt wurde.*

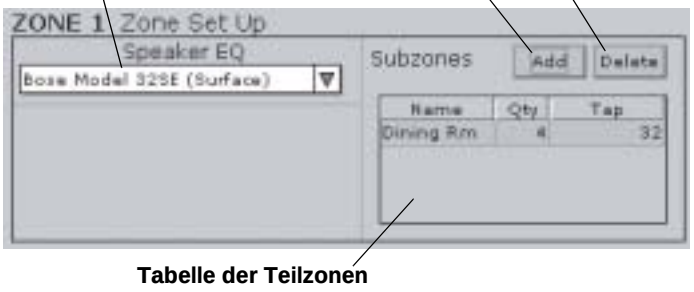
Mute-Auswahl – Ton aus. Wenn diese Option aktiviert ist, schaltet die Mute-Auswahl den Audioausgang stumm.

Signalstärkeanzeige – Die Signalstärkeanzeige zeigt den Ausgangspegel des FreeSpace 4400 Systems an.

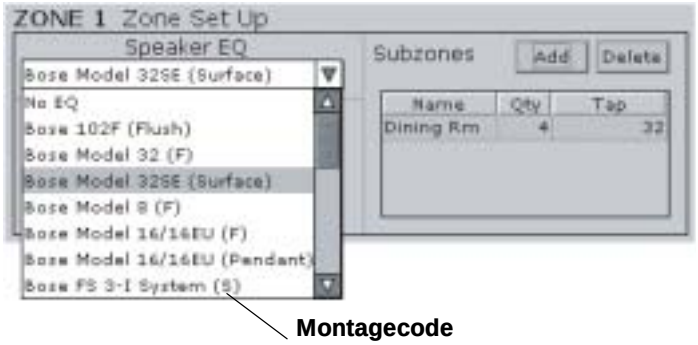
Clipping-Anzeige – Diese Anzeige gibt an, wenn am Verstärker so genanntes Clipping (Spitzenbegrenzung) auftritt. Dazu kann es durch niedrige/verringerte Netzspannung kommen.

6.3.2 Zoneneinrichtung

Im Bedienfeld „Zone Setup“ (Zoneneinrichtung) können Sie Equalizer für die Lautsprecher in einer Zone auswählen und (optional) die Anzahl der Lautsprecher in einer Teilzone und deren Abgriffeinstellungen dokumentieren.



Speaker EQ – Lautsprecher-Equalizer. Diese Dropdownliste enthält eine Liste von Lautsprechermodellen. Die Aussteuerungseinstellungen des ausgewählten Lautsprechers werden an das FreeSpace 4400 System gesendet.

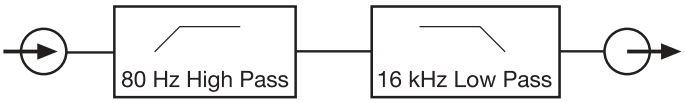


Jeder Eintrag in der Liste zeigt eine Montageart an: (F) für Flush (deckenbündig), (S) für Surface (Oberfläche) und (P) für Pendant (hängend). Einige Einträge sind mehrmals aufgeführt, weil es verschiedene Montagearten für dieses Modell gibt. Für das Modell 16 gibt es zum Beispiel zwei Einträge: einen mit einem F (deckenbündig) und einen mit einem P (hängend).

In der Liste sind auch gebräuchliche Zusammenstellungen aufgeführt, zum Beispiel Kombinationen aus FreeSpace® 3 Bass- und Mittel-/Hochtongeräten. Verwenden Sie diese Einstellungen, wenn Sie den FreeSpace 3 Bass mit anderen Lautsprechern an derselben Lautsprecher-Line verwenden.

Hinweis: *Wenn Sie über das FreeSpace 4400 System Lautsprecher, die nicht von Bose® sind, betreiben, wählen Sie die Einstellung* ***No EQ*** *(Kein Equalizer) oder eine der vier Hochpassfiltereinstellungen am Ende der Liste.*

Die Einstellung „No EQ“ schützt das FreeSpace 4400 vor Lautsprechertransformatorsättigung, wenn keine Bose-Lautsprecher an die FreeSpace 4400-Hardware angeschlossen sind. Diese Einstellung fungiert als Bandpassfilter und lässt zu, dass Frequenzen zwischen 80 Hz und 16 kHz an den Verstärkerbereich der FreeSpace 4400-Elektronik gesendet werden.



Wenn Sie den Lautsprecher-Equalizer-Typ ändern, übernehmen alle Teilzonen automatisch die neue Einstellung für „Speaker EQ“ und erhalten den Standard-Lautsprecherabgriff. Abhängig von der Anzahl der Lautsprecher und deren Abgriff erhalten Sie unter Umständen eine Fehlermeldung, die Sie darüber informiert, dass das System die 400-Watt-Beschränkung des FreeSpace 4400 Systems übersteigt. Wenn dieses Problem auftritt, löschen Sie die Teilzonen aus der Liste der Teilzonen. So haben Sie die Möglichkeit, den Lautsprecher-Equalizer-Typ zu ändern.

Tabelle der Teilzonen – In der Tabelle der Teilzonen können Sie die in einer Zone verwendeten Lautsprecher dokumentieren.

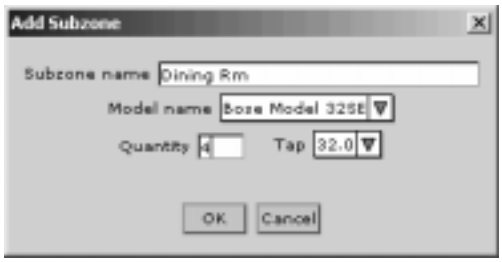
Eine Zone ist eine Gruppe von Lautsprechern, die über denselben Verstärkerausgangskanal betrieben werden. Eine Teilzone ist eine Gruppe von Lautsprechern innerhalb einer Zone, die einen gemeinsamen Abgriff nutzen oder vom selben Typ sind.

Beispielsweise können Sie in einem Restaurantbereich zehn Lautsprecher Modell 16 installieren und als eine Zone einrichten, die über Kanal 1 betrieben werden. In dieser Zone können Sie zwei Teilzonen einrichten, eine mit fünf Lautsprechern Modell 16 mit einem Abgriff von 8 W und die zweite Teilzone mit den anderen fünf bei einem Abgriff von 16 W.

So fügen Sie eine Teilzone hinzu

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Add“ (Hinzufügen). Wenn das Fenster „Add Subzone“ (Teilzone hinzufügen) angezeigt wird, geben Sie einen Namen für die neue Teilzone ein, wählen Sie das installierte Lautsprechermodell, geben Sie die Anzahl ein und wählen Sie eine Einstellung für den Abgriff. In der Liste mit den Modellnamen werden nur Lautsprecher angezeigt, die mit dem ausgewählten Lautsprecher-Equalizer kompatibel sind.

Klicken Sie auf **OK**, um diese Einstellungen der Tabelle der Teilzonen hinzuzufügen.

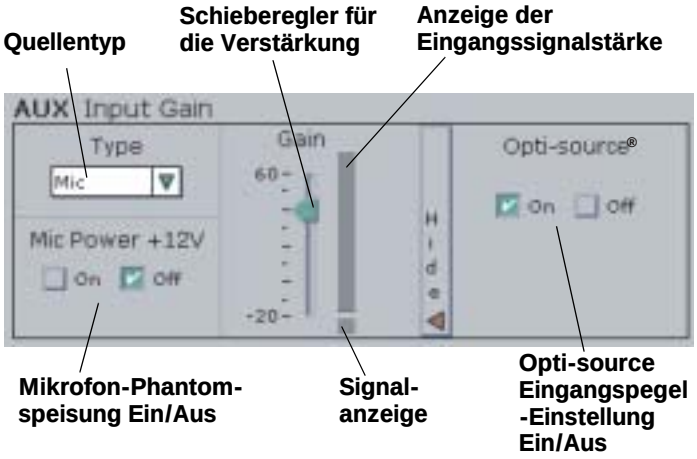


So löschen Sie eine Teilzone

Wählen Sie in der Tabelle der Teilzonen die Teilzone aus, die Sie entfernen möchten, und klicken Sie auf die Schaltfläche **Delete** (Löschen).

6.3.3 Eingangsverstärkung

Mit den Steuerungen unter „Input Gain“ (Eingangsverstärkung) können Sie Funktionen regeln, die mit dem Eingangsquellensignal zu tun haben.

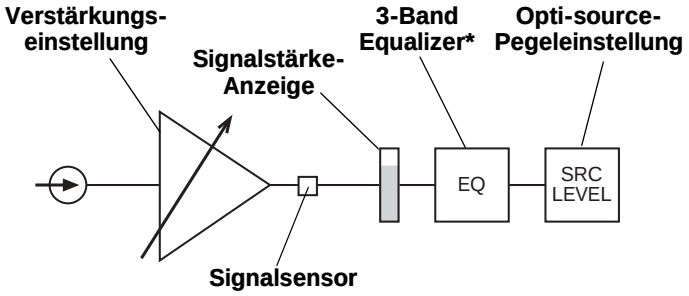


Werkseitige Standardeinstellungen

Eingangstyp	Anfängliche Verstärkung	Ver-stärkungs-bereich	Opti-source
Mikrofon	40 dB	80 dB	Aus
Line	0 dB	70 dB	Aus
Mikrofon-Page	40 dB	80 dB	Ein
Line-Page	0 dB	60 dB	Ein

Hinweis: *Die Steuerungen für die Eingangsverstärkung sind deaktiviert, wenn der Eingangskanal an eine Zone geleitet wird, in der die automatische Lautstärkeregelung aktiviert (ein) ist. Sie können die Eingangsverstärkung nur ändern, indem Sie die automatische Lautstärkeregelung für die betreffende Zone deaktivieren.*

Blockdiagramm für die Eingangsverstärkung



** Nur verfügbar für die Eingänge AUX MIC/LINE 3 und PAGE/MIC/LINE 4. Siehe „Quellen-Equalizer“ auf Seite 40.*

Einrichtungsabfolge für die Eingangsverstärkung

1. Stellen Sie die **Opti-source® Control** auf **Off** (Aus). Dies ermöglicht Ihnen die Einstellung der anfänglichen Verstärkungseinstellung.
2. Wählen Sie die Quelle **Typ** und legen Sie fest, ob „Mic Power +12V“ erforderlich ist. Stellen Sie **Mic Power** ggf. auf **On** (Ein). Wenn Sie Line-Eingänge verwenden, lassen Sie die Einstellung auf **Off** (Aus).
3. Spielen Sie die Eingangsquelle ab und überwachen Sie das Signal mithilfe der Signalstärke-Anzeige. Wenn die Anzeige grün ist, fahren Sie mit Schritt 4 fort. Ist die Anzeige gelb, erhöhen Sie die Eingangsverstärkung, bis die Signalstärke grün ist. Ist die Anzeige rot, verringern Sie die Eingangsverstärkung, bis die Anzeige grün ist.

Hinweis: *Wenn es sich bei der Eingangsquelle um einen CD-Player handelt, müssen Sie Schritt 3 möglicherweise mehrmals wiederholen. Die Signalausgangsstärke eines CD-Players variiert stark entsprechend des Programmmaterials.*

4. Stellen Sie **Opti-source** auf **On** (Ein). Wenn Sie eine Quelle verwenden, die aufgrund des Programmmaterials unterschiedliche Ausgangspegel produziert, z. B. ein CD-Player, werden diese Abweichungen mit Opti-source ausgeglichen. Wenn in Ihrem System zwischen verschiedenen Quellen gewechselt wird, gleicht Opti-source die Unterschiede zwischen den Quellen aus.
5. Wiederholen Sie Schritt 1 bis 4 für die verbleibenden Systemeingänge.

Wenn Sie Opti-source einschalten, sollten Sie nur eine kleine Änderung der Lautstärke bemerken. Wird die Lautstärke deutlich lauter, erhöhen Sie die Eingangsverstärkung. Wird die Lautstärke dagegen deutlich leiser, verringern Sie die Eingangsverstärkung.

Steuerungen der Eingangsverstärkung

Type – Typ. Diese Einstellung legt die anfängliche Verstärkung und die Höhe der verfügbaren Verstärkung für das Eingangssignal fest. In der folgenden Tabelle sind die Optionen für die einzelnen Eingänge aufgeführt.

Eingang (Line)	Auswahl des Eingangstyps	Anfängliche Verstärkung
LINE 1	Line	0
LINE 2	Line	0
AUX MIC/ LINE 3	Line (Standard) Mikrofon	0 40
PAGE/MIC/ LINE 4	Line Mikrofon Line-Page Mikrofon-Page (Standard)	0 40 0 40

Mic power +12V – Diese Einstellung aktiviert/deaktiviert +12 V Phantomspeisung nur für die Eingänge 3 und 4, die Mikrofonsignale verarbeiten können. Diese Stromquelle wird für Kondensatormikrofone verwendet.

Gain (Schieberegler) – Verstärkung. Bewegen Sie diesen Schieber nach oben oder unten, um die Eingangsverstärkung festzulegen. Änderungen an der Position des Schiebers werden kontinuierlich an das FreeSpace 4400 System gesendet, sodass Sie die Änderung der Verstärkung sofort hören und an der Anzeige sehen können. Der Bereich für die Verstärkung ist von der Einstellung für **Type** abhängig: 80 dB für Mikrofon; 70 dB für Line.

Hinweis: *Wenn Sie das System einrichten, stellen Sie den Schieberegler für die Eingangsverstärkung so ein, dass die Anzeige grün ist. Gelegentliches rotes Aufleuchten ist akzeptabel.*

Input gain meter – Die Anzeige der Eingangsverstärkung zeigt die durchschnittliche Stärke des Eingangssignals. Die Anzeige ist in drei Farbbereiche unterteilt:

Gelb = Schwache Signalstärke

Grün = Gute Signalstärke

Rot = Hohe Signalstärke

Signalanzeige – Die Signalanzeige zeigt an, ob von der Hardware ein Signal empfangen wird:

Aus = Kein Signal

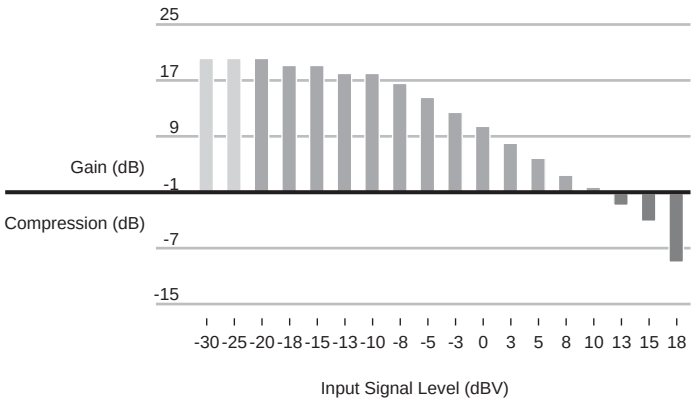
Grün = Starkes Signal

Rot = Signal-Clipping (Übersteuerung)

Opti-source® – Dies ist die Ein/Aus-Steuerung für diese Funktion. Wenn die Opti-source-Funktion eingeschaltet ist, wird die Eingangsverstärkung automatisch verwaltet, sodass die volle Ausgabe des Verstärkers erzielt werden kann. Dies wird durch das Einstellen des Eingangssignals erreicht, um die gewünschte Verstärkereingangssignalstärke (+11 dBV) zu erzielen. Wenn die anfängliche Eingangsverstärkung eingestellt wird, achten Sie darauf, dass die Opti-source-Steuerung auf **Off** (Aus) steht. Wenn Sie diese Steuerung im Bedienfeld nicht sehen, klicken Sie auf **More** (Weitere), um die Kontrollkästchen für „Opti-source On/Off“ anzuzeigen.

Hinweis: *Die Einstellung der Opti-source®-Steuerung kann nicht geändert werden, wenn das Paging-System Opti-voice® eingeschaltet ist.*

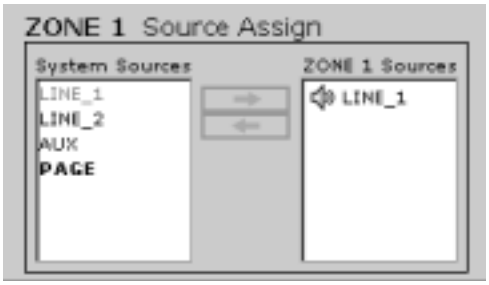
Im folgenden Diagramm wird die Funktionsweise des Opti-source®-System dargestellt. Für Quellen, deren durchschnittliche Eingangssignalstärke weniger als –20 dBV beträgt, fügt die Opti-source-Steuerung 20 dB Verstärkung hinzu. Für Quellen, deren durchschnittliche Eingangssignalstärke zwischen –20 und 0 dBV liegt, fügt die Opti-source-Steuerung die erforderliche Verstärkung hinzu, sodass die Ausgabe der Opti-source-Funktion +11 dBV beträgt. Für Quelle, deren durchschnittliche Eingangssignalstärke größer als 0 dBV ist, wird die Verstärkung verringert, sodass am Ausgang der Opti-source-Funktion ein durchschnittlicher Wert von +11 dBV erreicht wird.



Eingangssignale zwischen –20 und 0 dBV liegen im optimalen Betriebsbereich für die Opti-source-Funktion. Dies lässt sich an der Farbskala der Anzeige für die Eingangssignalverstärkung ablesen. Wenn die Stärke des Eingangssignals im grünen Bereich von –20 bis 0 dBV liegt, kann die Opti-source-Funktion die Eingangsquelle effizient verwalten.

6.3.4 Quellenzuweisung

Im Bedienfeld „Source Assign“ (Quellenzuweisung) können Sie auswählen, welche Systemquellen in den einzelnen Zonen verfügbar sind. In diesem Bedienfeld sind alle Systemquellen auf der linken und alle Zonenquellen auf der rechten Seite aufgeführt. Quellen werden zugewiesen, indem Sie sie aus der Liste der Systemquellen in die Liste der Zonenquellen verschieben.



Werkseitige Standardeinstellungen

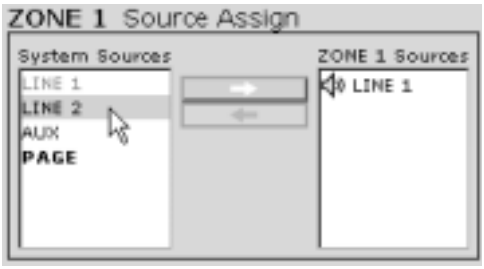
Die Eingangsquelle LINE 1 ist allen vier Zonen zugewiesen und wird an diese geleitet.

Hinweis:

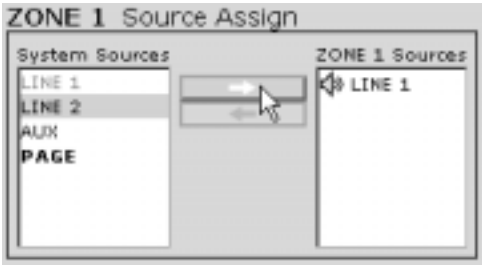
- *Da es sich beim FreeSpace 4400 System um einen Router handelt, muss einer Zone immer mindestens eine Quelle zugewiesen sein.*
- *Es ist nicht möglich, alle Quellen von einer Zone zu entfernen; die letzte aktive Quelle bleibt der Zone immer zugewiesen.*
- *Diese Funktion ist für Zonen mit automatischer Lautstärkeregelung deaktiviert. Wenn Sie die automatische Lautstärkeregelung (Auto Volume) ausschalten und die Quellenzuweisungen ändern, müssen Sie die automatische Lautstärke danach neu kalibrieren.*
- *Jede Quelle, die ZONE 4 zugewiesen ist, wird auch an den Ausgang ZONE 4/LINE gesendet.*

So weisen Sie einer Zone eine Quelle zu

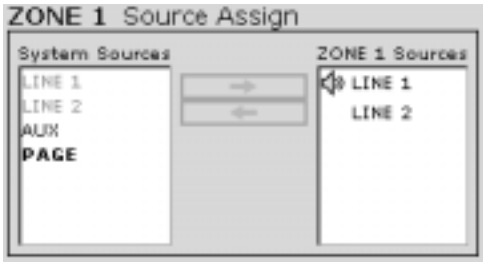
1. Wählen Sie in der Liste der Systemquellen eine Quelle aus.



2. Klicken Sie auf den Pfeil nach rechts (⇨), um die hervorgehobene Quelle in die Liste der Zonenquellen zu verschieben.



Wenn die Quelle in der Liste der Zonenquellen angezeigt wird, wurde sie der aktuellen Zone zugewiesen. Nachdem eine Quelle einer Zone zugewiesen wurde, ist diese Quelle in der Liste der Systemquellen nicht mehr verfügbar und wird abgeblendet angezeigt.



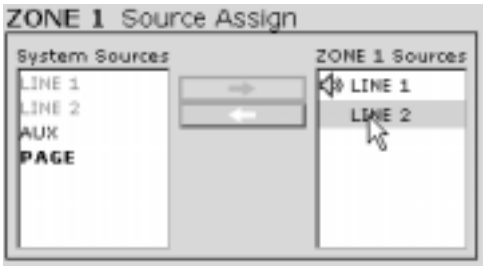
So heben Sie die Zuweisung einer Quelle auf

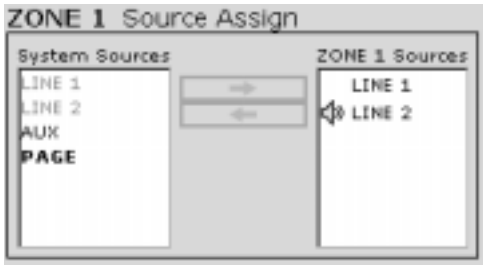
1. Wählen Sie in der Liste der Zonenquellen eine Quelle aus.

2. Klicken Sie auf den Pfeil nach links (⇦), um die hervorgehobene Quelle in die Liste der Systemquellen zu verschieben.

So leiten Sie eine Quelle an eine Zone

Doppelklicken Sie in der Liste der Zonenquellen auf eine Quelle. Wenn die Quelle geleitet wird, wird ein Lautsprechersymbol neben der Quelle angezeigt.

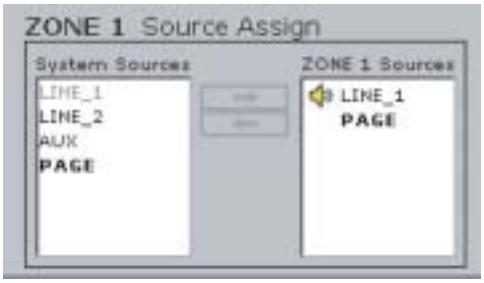




Hinweis: *Die FreeSpace® 4400 Installer™-Software deaktiviert Tasten nicht zugewiesener Quellen automatisch, wenn der Befehl zum Aktualisieren der Hardware (Flash Hardware Configuration) ausgeführt wird.*

So richten Sie das Paging in einer Zone ein

Damit Sie in einer Zone Paging verwenden können, müssen Sie der Zone zunächst eine **PAGE**-Quelle zuweisen. Wählen Sie dann die entsprechenden Einstellungen im Bedienfeld „Page Setup“ (Seite 40).



6.3.5 Quellen-Equalizer

Für die Eingänge 3 und 4 steht das Bedienfeld „Source EQ“ (Quellen-Equalizer) zur Verfügung. Dieser Drei-Band-Equalizer wird hauptsächlich verwendet, um Mikrofongeräusche oder Rauschen auszugleichen.

Klicken Sie auf die Schieberegler und ziehen Sie sie auf den gewünschten Wert. Die Skala auf der linken Seite im Bedienfeld verwendet dB.

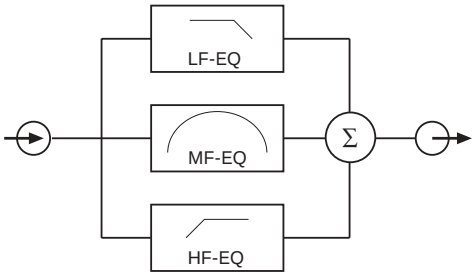
Werkseitige Standardeinstellungen

Niedrig	Mittel	Hoch
0 dB	0 dB	0 dB

Betrieb des Quellen-Equalizers

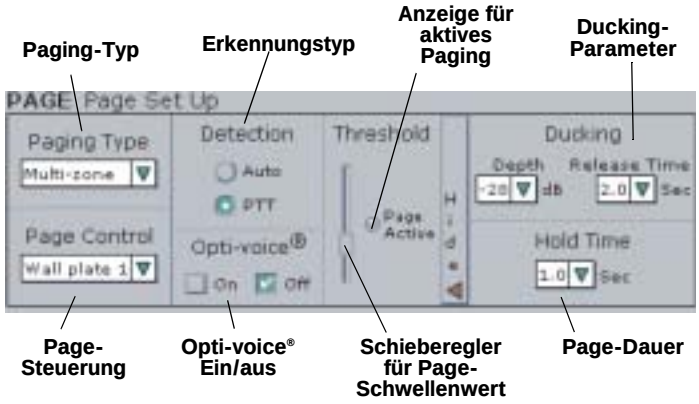
Die mittlere Frequenz und die Form der einzelnen EQ-Bänder ist festgelegt und kann um ±6 dB geändert werden.

- Der niederfrequente EQ (LF-EQ) ist ein Low-Pass Shelf EQ mit einer Eckfrequenz von 125 Hz und einem Roll-off von 6 dB pro Oktave.
- Der mittelfrequente EQ (MF EQ) hat eine mittlere Frequenz von 1.6 kHz und eine Q-Wert von 1.
- Der hochfrequente EQ (HF-EQ) ist ein High-Pass Shelf EQ mit einer Eckfrequenz von 8 Hz und einem Roll-off von 6 dB pro Oktave unterhalb dieses Punkts.



6.3.6 Page-Einrichtung

Das Bedienfeld „Page Setup“ (Page-Einrichtung) wird verwendet, um den Eingang PAGE/MIC/LINE 4 für das Paging einzurichten. Die Page-Einrichtung ist verfügbar, wenn im Bedienfeld für die Eingangsverstärkung („Input Gain“) unter „Type“ der Eintrag „Mic/Page“ oder „Line/Page“ ausgewählt wurde.



Standardeinstellungen für Paging in festen Zonen

Paging-Typ	Erkennung	Opti-voice®
Fest Zonen	PTT	Ein

Page-Einrichtung mit eingeschaltetem Opti-voice-System (Standardeinstellung)

Da beim Opti-voice-Paging-System vordefinierte Einstellungen für Ducking-Tiefe, Freigabezeit und Quellen-Equalizer verwendet werden, ist dies die effizienteste Einrichtungsmethode. Nach dem Einschalten des Opti-voice-Paging-Systems ist die Einrichtung von der gewählten Erkennungsmethode abhängig.

1. Stellen Sie im Bedienfeld „Page Setup“ die Steuerung **Opti-voice control** auf **On** (Ein).
2. Wählen Sie eine Erkennungsmethode. Wenn Sie **PTT** wählen, sind keine weiteren Einrichtungsschritte erforderlich. Wenn Sie **Auto** wählen, fahren Sie mit den folgenden Schritten fort.
3. Bitten Sie eine andere Person, in das Paging-Mikrofon zu sprechen, wobei die niedrigste normalerweise verwendete Lautstärke verwendet wird.
4. Bewegen Sie den Schieberegler für den Page-Schwellenwert (Page-Threshold) auf einen Wert, bei dem die Page-Aktivitätsanzeige dauerhaft leuchtet.
5. Überprüfen Sie die Einstellung des Schiebereglers für den Page-Schwellenwert, um sicherzustellen, dass keine Umgebungsgeräusche wie eine Musikquelle oder Hintergrundgeräusche das Paging auslösen.

   Wenn die Musikquelle ständig leiser und lauter wird, lösen die Umgebungsgeräusche Paging aus. Versuchen Sie in diesem Fall Folgendes:

   - Erhöhen Sie den Page-Schwellenwert.
   - Verringern Sie die Abgriffe der Lautsprecher in der Nähe des Page-Mikrofons.
   - Stellen Sie das Page-Mikrofon an einer anderen Stelle auf.

Page-Einrichtung mit ausgeschalteter Opti-voice®-Steuerung

1. Stellen Sie im Bedienfeld „Page Setup“ die **Opti-voice**-Steuerung auf **Off** (Aus). Dadurch sind die Steuerung **Ducking Depth** (Ducking-Tiefe) und **Release Time** (Freigabezeit) verfügbar.
2. Legen Sie für **Ducking Depth** (Ducking-Tiefe) einen Wert (in dB) fest, auf den Musik gedämpft wird, wenn Paging ausgelöst wird.
3. Legen Sie für **Release Time** (Freigabezeit) einen Wert (in Sekunden) fest, der angibt, wann die Musik wieder auf die ursprüngliche Lautstärke geschaltet wird. Die Freigabezeit kann die allgemeine Paging-Qualität erheblich beeinflussen.
   - Wenn Sie während des Paging häufiger Pausen einlegen oder die PTT-Taste loslassen, verwenden Sie eine lange Freigabezeit.
   - Wenn die Freigabezeit zu kurz ist, wird die Musik schnell wieder laut und beim Fortsetzen des Paging dann wieder leiser.

Steuerungen der Page-Einrichtung

Paging Type – Paging-Typ. Legt fest, ob Sie Paging für eine feste Zone oder für mehrere Zonen verwenden.

- **Fixed-zone** – Feste Zone. Ermöglicht das Paging in allen Zonen, denen die PAGE-Quelle zugewiesen wurde.
- **Multi-zone** – Mehrere Zonen. Ermöglicht das Paging in allen Zonen, denen die PAGE-Quelle zugewiesen wurde, und der Benutzer kann mit einem Page-Bedienteil jede Zone separat auswählen. Siehe „Quellenzuweisung“ auf Seite 39, „Einrichtung für Paging in mehreren Zonen“ auf Seite 41 und „Verwendung des Page-Bedienteils“ auf Seite 51.

Page control – Page-Steuerung. Legt fest, welches Page-Tastenfeld für das Paging verwendet wird. Nur aktiv, wenn der Paging-Typ auf „Multi-zone“ eingestellt wurde.

Detection type – Erkennungstyp. Bestimmt die Methode für die Page-Auslösung:

- **Auto** – Erkennt die Eingangssignalstärke automatisch. Dafür muss ein Page-Schwellenwert festgelegt werden.
- **PTT** – Erkennt einen ausgelösten Schließkontakt von Push-to-Talk (PTT)-Mikrofonen. Der Schieberegler für den Page-Schwellenwert wird damit deaktiviert.

Opti-voice selection – Opti-voice-Auswahl. Das von Bose® entwickelte Opti-voice-Paging-System bietet die passende Lautstärke unabhängig von der Sprachausgabe. Wenn diese Funktion eingeschaltet ist, implementiert sie vordefinierte Einstellungen für Ducking Depth (Ducking-Tiefe), Release Time (Freigabezeit) und Quellen-Equalizer.

Hinweis: *Wenn das Opti-voice-Paging-System eingeschaltet ist, sind die Steuerungen für Ducking, Quelleneinstellung und Eingangs-EQ nicht verfügbar. Nur wenn das Opti-voice-Paging-System ausgeschaltet ist, können diese Werte individuell geändert werden.*

Page Threshold (Schieberegler) – Mit dem Schieberegler für den Page-Schwellenwert legen Sie fest, bei welcher Signalstärke Paging ausgelöst wird, wenn die automatische Erkennung verwendet wird.

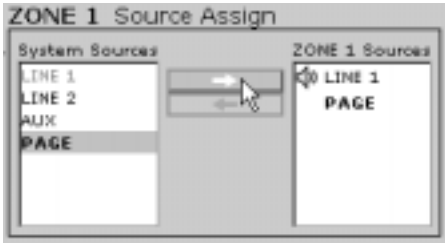
Page Active (Anzeige) – Die Page-Aktivitätsanzeige leuchtet grün, wenn Paging erfolgt.

Ducking-Parameter – Es gibt drei Einstellungen für Ducking:

- **Depth** – Tiefe. Legt fest, wie stark das Programmmaterial gedämpft wird, wenn Paging erfolgt.
- **Release Time** – Freigabezeit. Legt fest, wie lange das Programmmaterial nach dem Ende einer Durchsage gedämpft bleibt.
- **Hold Time** – Dauer. Legt fest, wie lange Paging aktiv bleibt, nachdem das Page-Signal beendet ist. Page-Länge (= die Dauer der Durchsage) und die Dauer legen fest, wann die Freigabezeit beginnt. Siehe „Paging-Funktionsweise“ auf Seite 42.

Einrichtung für Paging in mehreren Zonen

1. Weisen Sie die Quelle **PAGE** allen Zonen zu, in denen Paging erfolgen soll. Siehe „So richten Sie das Paging in einer Zone ein“ auf Seite 40.



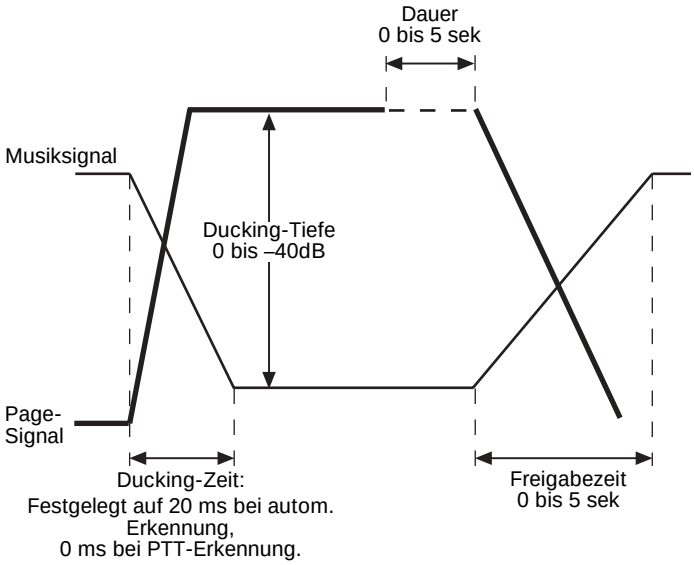
2. Wählen Sie als Paging-Typ in der Dropdownliste den Eintrag **Multi-zone** aus.

3. Wählen Sie in der Dropdownliste für die Page-Steuerung die Wandhalterungsverbindung für das Page-Steuerungstastenfeld aus.

4. Wählen Sie die Page-Verstärkung für die einzelnen Page-Zonen. Siehe „Einrichtung der Page-Verstärkung“ auf Seite 36.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche zum Aktualisieren der Hardwarekonfiguration („Flash Hardware Configuration“).

Paging-Funktionsweise

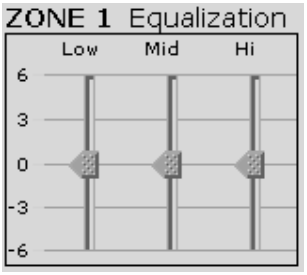
Wenn ein Page-Signal ausgelöst wird, wird die Musik gemäß den Ducking-Einstellungen gedämpft. Die Ducking-Zeit ist bei automatischer Erkennung auf 20 ms und bei PTT-Auslösung auf 0 ms voreingestellt. Die Lautstärke der Musik wird um den unter „Ducking Depth“ (Ducking-Tiefe) eingestellten Wert gedämpft. Die Ducking-Tiefe kann auf Wert zwischen 0 und –40 dB eingestellt werden. Nach Abschluss der Durchsage und Ablauf der Dauer (Hold Time) wird die Musik der Freigabezeit entsprechend wieder lauter geschaltet. Die Freigabezeit (Release Time) kann in Schritten von 0,5 Sekunden auf einen Wert zwischen 0 und 5 Sekunden eingestellt werden.



Hinweis: *Bis ein Paging wirksam wird, vergeht bei einer PTT-Eingabe ca. 1 Millisekunde, bei einer sprachaktivierten Eingabe ca. 20 Millisekunden.*

6.3.7 Zonen-Equalizer

Im Bedienfeld „Zone EQ“ (Zonen-Equalizer) finden Sie einen Drei-Band-Equalizer zur Einstellung der Klangqualität der Zone.



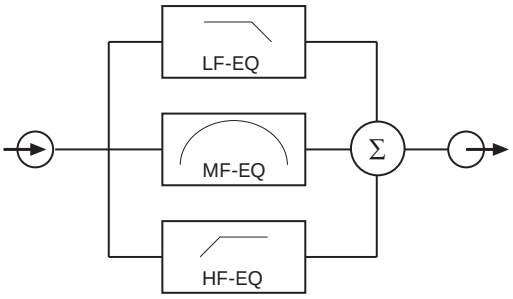
Klicken Sie auf die Schieberegler und ziehen Sie sie auf den gewünschten Wert. Die Skala auf der linken Seite im Bedienfeld verwendet dB.

Werkseitige Standardeinstellungen

Niedrig	Mittel	Hoch
0 dB	0 dB	0 dB

Funktionsweise des Zonen-Equalizers

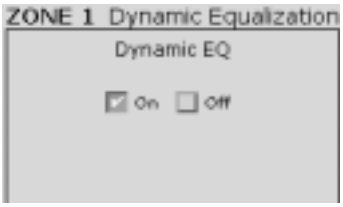
Die mittlere Frequenz und die Form der einzelnen EQ-Bänder ist festgelegt und kann um ±6 dB geändert werden.



- Der niederfrequente EQ (LF-EQ) ist ein Low-Pass Shelf EQ mit einer Eckfrequenz von 125 Hz und einem Roll-off von 6 dB pro Oktave.
- Der mittelfrequente EQ (MF EQ) hat eine mittlere Frequenz von 1.6 kHz und eine Q-Wert von 1.
- Der hochfrequente EQ (HF-EQ) ist ein High-Pass Shelf EQ mit einer Eckfrequenz von 8 Hz und einem Roll-off von 6 dB pro Oktave unterhalb dieses Punkts.

6.3.8 Dynamischer Equalizer

Im Bedienfeld „Dynamic EQ“ (Dynamischer Equalizer) finden Sie eine Ein-/Aussteuerung zum Aktivieren oder Deaktivieren der dynamischen Aussteuerung in der aktuellen Zone.



Die dynamische Aussteuerung sollte nur in folgenden Situationen verwendet werden:

- Das System enthält Bassverstärkung oder ein FreeSpace® 3 Lautsprechersystem.
- Die Lautstärke wird mit einem Bedienteil geregelt, und es werden keine Autotransformatoren an der Lautsprecher-Line verwendet. Wenn Autotransformatoren verwendet werden, kann das System die Ausgangsstärke des Systems nicht korrekt überwachen und deshalb nicht die richtige Reaktion auf die aktuelle Lautstärke bieten.

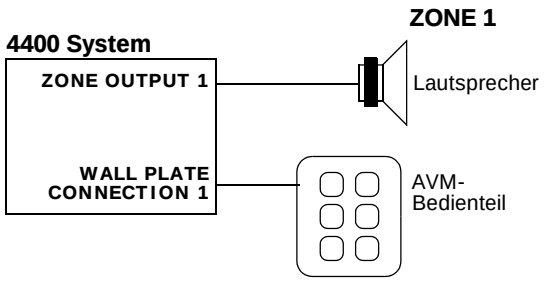
Werkseitige Standardeinstellungen

Dynamischer Equalizer ist aus.

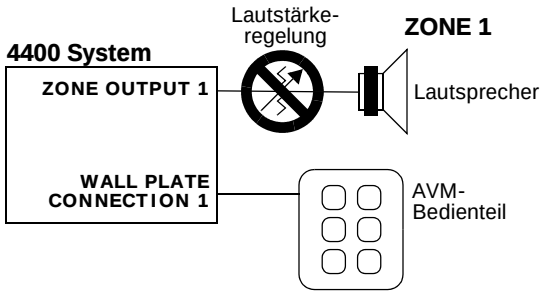
Die dynamische Aussteuerung gleich wahrgenommene Bassverluste bei geringer Lautstärke aus. Basierend auf der aktuellen Ausgangslautstärke des FreeSpace 4400 Systems werden zusätzliche Bass- und Hochtonfrequenzen hinzugefügt.

***Damit die dynamische Aussteuerung korrekt funktioniert*,** muss die Hardware richtig angeschlossen sein:

- Ein AVM-Bedienteil muss an den Eingang WALL PLATE angeschlossen sein.
- Die Lautsprecher müssen direkt mit dem Anschluss ZONE OUTPUT verdrahtet sein.

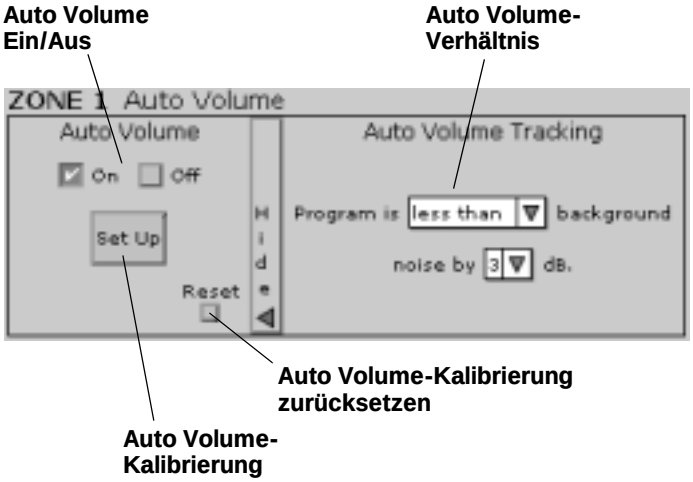


- **KEINE AUTOTRANSFORMATOREN VERWENDEN:** Verwenden Sie KEINE Autotransformatoren an der Lautsprecher-Line, um die Lautsprecherlautstärke zu regeln. Mit diesem zusätzlichen Bauteil funktioniert die dynamische Aussteuerung nicht richtig.



6.3.9 Automatische Lautstärkeregelung

Mit der automatischen Lautstärkeregelung wird die Lautstärke in einer Zone an die Umgebungsgeräusche angepasst. Im Bedienfeld „Auto Volume“ (Automatische Lautstärke) können Sie diese Funktion für jede Zone konfigurieren und kalibrieren.

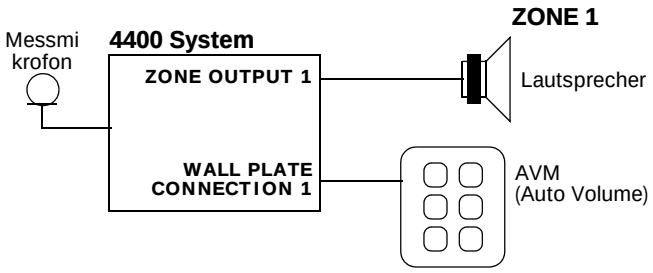


Werkseitige Standardeinstellungen

Automatische Lautstärkeregelung	Auto Volume-Verhältnis
Aus	Stimmt mit Hintergrundgeräusch überein

WICHTIG: Bevor Sie die automatische Lautstärke kalibrieren

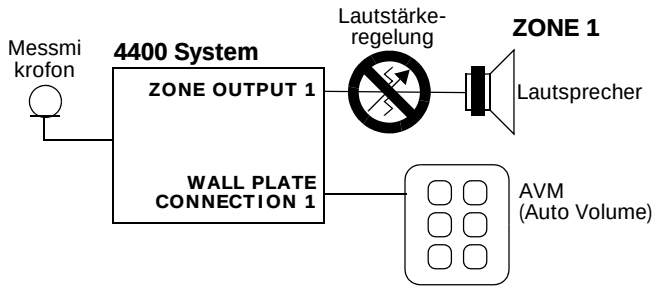
- Stellen Sie sicher, dass die Installation der Systemhardware abgeschlossen ist und dass alle Komponenten (Messmikrofon, Lautsprecher und AVM (Auto Volume)-Bedienteile) korrekt angeschlossen sind. Denken Sie daran, dass Lautsprecher direkt mit den ZONE OUTPUT-Anschlüssen auf der Rückseite des FreeSpace 4400 verdrahtet sein müssen.



- Stellen Sie sicher, dass Sie im Bedienfeld für die Zoneneinrichtung das richtige Lautsprechermodell ausgewählt haben.
- Stellen Sie die Ausgangsverstärkung so ein, dass die Quelle gut gehört werden kann.
- Überprüfen Sie, dass die Quellen Zonen zugewiesen wurden.

Hinweis: *Wenn eine Quelle an mehrere Zonen geleitet wird, brauchen Sie die automatische Lautstärke für diese Quelle nur einmal zu kalibrieren. Nach der Kalibrierung wird die Quelle gesperrt (es sind keine Änderungen an der Quelle zulässig), bis alle Zonen, die diese Quelle verwenden, zurückgesetzt wurden.*

- Überprüfen Sie das Equalizer-Bedienfeld und nehmen Sie letzte Änderungen vor.
- **KEINE AUTOTRANSFORMATOREN VERWENDEN:** Lautsprecher müssen direkt mit dem Anschluss ZONE OUTPUT der FreeSpace 4400-Hardware verdrahtet werden. Verwenden Sie KEINE Autotransformatoren an der Lautsprecher-Line, um die Lautsprecherlautstärke zu regeln. Wenn Sie die Lautstärke mit einem Autotransformator verringern, erhöht das FreeSpace 4400 System die Lautstärke. Wenn Sie die Lautstärke mit einem Autotransformator erhöhen, verringert das FreeSpace 4400 System die Lautstärke.



Einrichtung der automatischen Lautstärkeregelung

Hinweis: *Während die Auto Volume-Kalibrierung ausgeführt wird:*

- *Verwenden Sie nicht das Paging-Mikrofon.*
- *Warten Sie, bis die Auto Volume-Kalibrierung abgeschlossen ist, bevor Sie andere Systemfunktionen einstellen.*
- *Trennen Sie nicht das RS-232-Kabel vom FreeSpace 4400 System.*

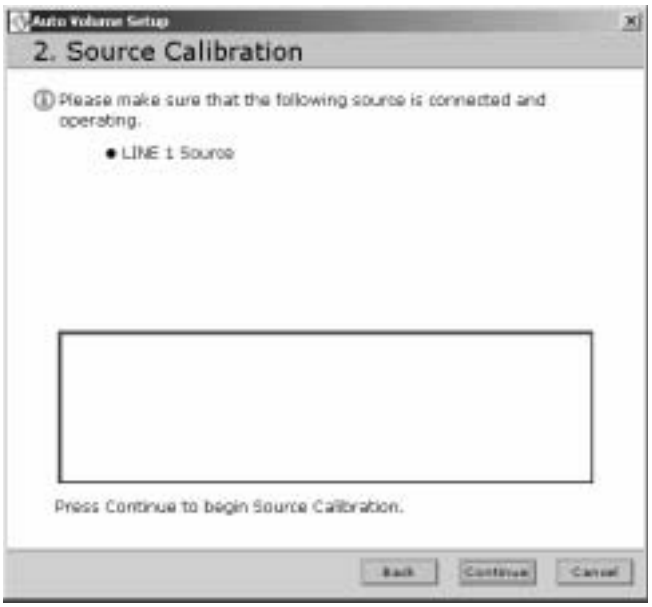
1. Klicken Sie auf die Schaltfläche für die Zone, die Sie kalibrieren möchten.
2. Klicken Sie auf **More** (Weitere), um die Einstellungen für das Auto Volume-Verhältnis anzuzeigen.
3. Wählen Sie die entsprechenden Einstellungen für den Typ des in dieser Zone verwendeten Systems. Siehe „Einstellungen für das Auto Volume-Verhältnis“ auf Seite 48.
4. Klicken Sie auf **Set Up** (Einrichten), um die Einrichtung der automatischen Lautstärke zu starten. Es wird das Dialogfeld für die anfängliche Einrichtung der automatischen Lautstärke angezeigt.

Auto Volume Setup
Auto Volume Setup
This procedure will configure and calibrate Auto Volume for this zone. The following will occur:
1. Auto Volume settings confirmation
2. Source calibration, including zone volume adjustment
3. Zone microphone calibration
4. Flash of entire system setup to hardware
Auto Volume setup should be the FINAL step in setting up this system.
Once calibration is complete, some of the zone controls and settings of calibrated sources will be disabled. To enable these controls after calibration, you will need to:
1. RESET this calibration and
2. Re-calibrate Auto Volume afterwards.
Press Continue to initiate the Auto Volume setup.
Continue
Cancel

5. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). Die Einstellungen werden bestätigt. Wenn die Einstellungen nicht korrekt sind, klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), ändern Sie die Einstellungen und starten Sie die Einrichtung erneut.

Auto Volume Setup
1. Confirm Settings
The following settings will be used for the ZONE 2 Auto Volume:
The program material is equal to the background noise.
Press Continue.
Back
Continue
Cancel

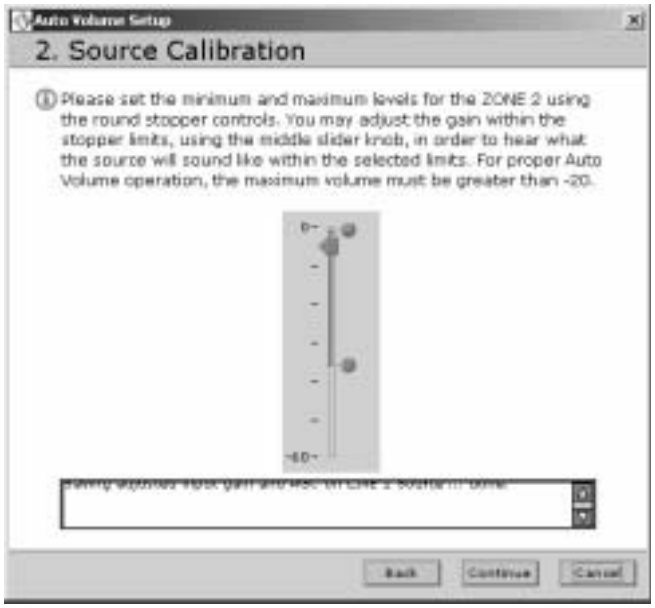
6. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter). Im Fenster werden alle Quellen, die der Zone zugewiesen wurden, angezeigt. Sie werden aufgefordert zu bestätigen, dass eine Quelle angeschlossen und betriebsbereit ist. Wenn die Liste der Quellen nicht korrekt ist, klicken Sie auf **Cancel** (Abbrechen), beheben Sie den Fehler im Bedienfeld für die Quellenzuweisung („Source Assign“) und starten Sie die Einrichtung erneut.



7. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter), um die Setup-Schritte für die Kalibrierung der Quelle zu starten. Warten Sie, bis die Setup-Schritte abgeschlossen sind.

Hinweis: *Wenn Sie versuchen, eine bereits kalibrierte Quelle zu kalibrieren, wird eine Meldung angezeigt, dass die Kalibrierung der Quelle übersprungen wird.*

Wenn die Setup-Schritte abgeschlossen sind, werden Sie aufgefordert, die Lautstärke einzustellen. Für die richtige Verwendung der automatischen Lautstärkeregelung sollte die maximale Ausgangsverstärkung immer größer als -20 dB sein. Wenn die maximale Ausgangsverstärkung kleiner als -20 dB ist, schlägt die Kalibrierung der Quelle möglicherweise fehl. Wenn das System in diesem Bereich zu laut ist, stellen Sie die Lautsprecherabgriffe auf niedrigere Werte ein.


Auto Volume Setup
2. Source Calibration
Please set the minimum and maximum levels for the ZONE 2 using the round stopper controls. You may adjust the gain within the stopper limits, using the middle slider knob, in order to hear what the source will sound like within the selected limits. For proper Auto Volume operation, the maximum volume must be greater than -20.
0
-60
Back
Continue
Cancel

8. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter), um mit der Kalibrierung der Quelle zu beginnen.

Auto Volume Setup
2. LINE 1 Source Calibration
Calibrating LINE 1 Source at maximum volume in ZONE 2.
Setting AGC parameters on LINE 1 Source ... done.
Performing zone volume min and max setup step ...
Performing source calibration step ...
Incrementing output gain ..... done.
Progress:
Estimated time remaining:
2 minutes 15 seconds
Cancel

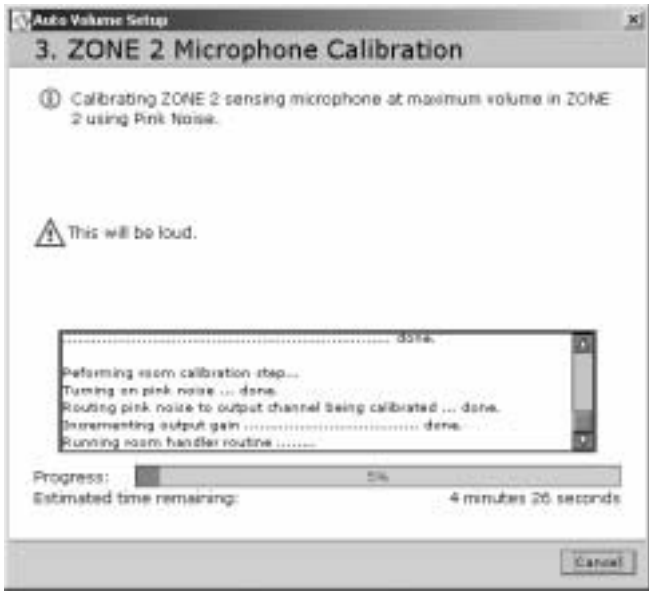
Pro Quelle dauert die Kalibrierung ungefähr drei Minuten. Für jede Quelle wird die Eingangsverstärkung gemessen und optimiert und die Quelllautstärke wird aktiviert. Danach wird eine Bestätigung angezeigt.

Auto Volume Setup
2. Source Calibration
Source calibration completed successfully.
Performing zone volume min and max setup step ...
Performing source calibration step ...
Incrementing output gain ..... done.
Running source handler routine ..... done.
Press Continue to begin the Zone Microphone Calibration.
Continue
Cancel

9. Klicken Sie auf **Continue** (Weiter), um die Kalibrierung des Zonenmikrofons zu starten.

Auto Volume Setup
3. Zone Microphone Calibration
Please make sure of the following:
1. The ZONE 2 sensing microphone is installed and connected to the hardware.
2. All sources are operating.
This will be loud.
Performing zone volume min and max setup step ...
Performing source calibration step ...
Press Continue to initiate the Zone Microphone Calibration.
Back
Continue
Cancel

Diese Kalibrierung wird mithilfe eines Testsignals bei maximaler Zonenlautstärke ausgeführt und dauert etwa 5 Minuten.


Auto Volume Setup
3. ZONE 2 Microphone Calibration
Calibrating ZONE 2 sensing microphone at maximum volume in ZONE 2 using Pink Noise.
This will be loud.
Performing room calibration step...
Turning on pink noise ... done.
Routing pink noise to output channel being calibrated ... done.
Incrementing output gain ..... done.
Running room handler routine .....
Progress:
Estimated time remaining:
4 minutes 26 seconds
Cancel

Hinweis: *Wenn dieser Vorgang fehlschlägt, wird ein Dialogfeld ähnlich dem folgenden angezeigt. Überprüfen Sie die Installation des Messmikrofons und vergewissern Sie sich, dass alle Quellen funktionieren.*

Auto Volume Setup
ZONE 2 Microphone Calibration
Microphone calibration failed. No signal was detected from the sense microphone. This can be caused by any of the following conditions:
1. The sense microphone is connected to the wrong zone.
2. A broken cable
3. A bad wiring connection
4. A damaged microphone
Correct the condition and click Try Again. If none of the above conditions is present and you continue to receive this message, please contact your local Bose representative.
Performing room calibration step...
Turning on pink noise ... done.
Routing pink noise to output channel being calibrated ... done.
Incrementing output gain ..... done.
Running room handler routine .....
HARDWARE EXCEPTION! Code=1072
Try Again
Cancel

Nach der erfolgreichen Kalibrierung des Mikrofons aktualisiert die Software die Hardware, um die Konfiguration zu speichern.

10. Nach dem erfolgreichen Abschluss der Kalibrierung für die automatische Lautstärkeregelung zeigt die Software eine Liste der Steuerungen an, die deaktiviert sind, wenn die automatische Lautstärkeregelung eingeschaltet ist. Klicken Sie auf **Finish** (Fertig stellen), um die Einrichtung der automatischen Lautstärkeregelung zu beenden. Die Auto Volume-Funktion ist jetzt eingeschaltet (**On**).

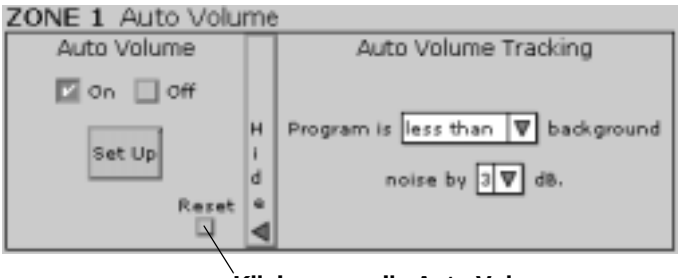
Auto Volume Setup
Auto Volume Setup
Auto Volume Setup completed successfully. The following controls are now disabled:
Source Type on all calibrated sources assigned to ZONE 2
LINE 1 Source Input Gain and Opti-source®
ZONE 2 EQ, Max Gain, Min Gain, Gain, Mute, Speaker EQ, and Subzones
To enable these controls, press the RESET button on the ZONE 2 Auto Volume Control Panel. If you reset your Auto Volume settings, you will need to recalibrate this zone to enable Auto Volume.
done.
Press Finish to exit the Auto Volume Setup.
Finish

Kalibrierte Auto Volume-Zonen zurücksetzen

Um die Kalibrierung einer Zone mit automatischer Lautstärkeregelung zurückzusetzen, klicken Sie auf die Schaltfläche **Reset** (Zurücksetzen). Diese Schaltfläche ist nur verfügbar, nachdem eine Zone erfolgreich kalibriert wurde.

Wenn Sie eine Zone mit automatischer Lautstärkeregelung zurückzusetzen, wird die Programmierung der Tastenfeldsteuerungen auf die eines AVM (Mute)-Bedienteils zurückgesetzt, wenn Sie die Hardware das nächste Mal aktualisieren („flashen“).

Hinweis: *Verwenden Sie die Schaltfläche „Reset“ (Zurücksetzen) mit Bedacht. Wenn Sie die Zone zurücksetzen, müssen Sie die Einrichtung der automatischen Lautstärkeregelung erneut ausführen, bevor Sie die Auto Volume-Funktion verwenden können.*



Klicken, um die Auto Volume-Kalibrierung zurückzusetzen

Wann die Auto Volume-Kalibrierung zu wiederholen ist

In den folgenden Situationen muss die Auto Volume-Einrichtung wiederholt werden:

- Sie setzen eine kalibrierte Zone zurück.
- Sie ersetzen die Hardware einer Quelle.
- Sie versetzen ein Messmikrofon.
- Sie ändern einen Lautsprecherabgriff.
- Die Quellenhardware hat eine Ausgangssteuerung und deren Einstellung haben Sie nach der Auto Volume-Kalibrierung geändert.
- Sie haben eine vorhandene Datei in ein neues Hardwaregerät in einer neuen Installation geflasht. Sie müssen die Kalibrierung für die neue Installation ausführen.
- Sie haben den Microcontroller-Code des FreeSpace 4400 geändert.

Steuerungen für die automatische Lautstärkeregelung

Auto Volume On/Off – Automatische Lautstärkeregelung Ein/Aus. Diese Steuerungen sind abgeblendet, wenn die Auto Volume-Funktion nicht kalibriert wurde. Nach der erfolgreichen Kalibrierung sind diese Steuerungen verfügbar und Sie können die automatische Lautstärkeregelung ein- und ausschalten.

Auto Volume Tracking – Auto Volume-Verhältnis.
Diese Einstellungen legen das Verhältnis zwischen dem Hintergrundlärm und dem Programmmaterial fest.
Nach der Kalibrierung hält die Auto Volume-Funktion dieses Verhältnis aufrecht. Diese Einstellungen können mit einigen Einschränkungen auch nach der Kalibrierung geändert werden. Siehe „Ändern des Auto Volume-Verhältnisses nach der Kalibrierung einer Zone“ auf Seite 48.

Systemtyp	Einstellung für „Program is“	Einstellung für „noise by“
Hintergrundsystem (Musik ist leiser als Lärmpegel im Raum)	kleiner als	1, 3 oder 6 dB
Vordergrundsystem (Musik und Lärmpegel im Raum sind gleich laut)	gleich	nicht zutreffend
Performance-System (Musik ist lauter als Lärmpegel im Raum)	größer als	1 oder 3 dB

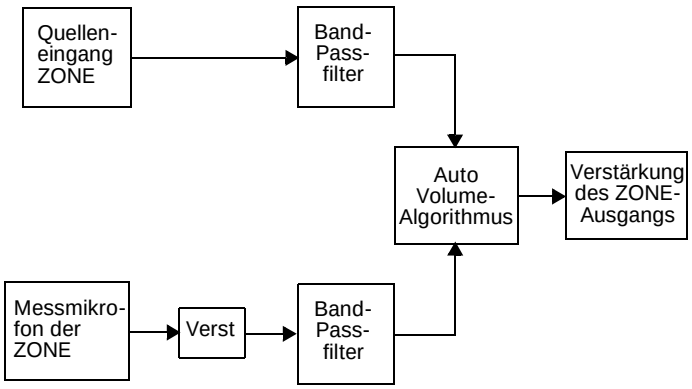
Set Up (Auto Volume calibration) (Schaltfläche) – Einrichten. Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um mit der Kalibrierung zu beginnen. Nach der Kalibrierung sind die folgenden Funktionen für die betreffende Zone deaktiviert:

- Steuerungen für die Eingangsverstärkung aller Quellen, die an die Zone geleitet werden
- Quellentyp für alle Quellen, die an die Zone geleitet werden
- Quellenzuweisung
- Auto Volume-Verhältnis
- Steuerungen für die Ausgangsverstärkung

Auto Volume Reset (Schaltfläche) – Zurücksetzen. Löscht die Auto Volume-Kalibrierung in der ausgewählten Zone und aktiviert die zuvor deaktivierten Steuerungen. Diese Schaltfläche ist nur dann aktiviert, wenn die Zone bereits kalibriert wurde. Siehe „Kalibrierte Auto Volume-Zonen zurücksetzen“ auf Seite 47.

Automatische Lautstärkeregelung

Die Auto Volume-Funktion steuert den Quelleneingang in der Zone in Relation zum Eingang des Messmikrofons. Basierend auf diesen beiden Eingängen stellt die Auto Volume-Funktion fest, ob die Ausgangsverstärkung für die Zone erhöht oder verringert werden muss, um das festgelegte Musik-zu-Hintergrundlärm-Verhältnis aufrechtzuerhalten.



- Wenn die Auto Volume-Funktion eingeschaltet ist, können Sie sie durch Betätigen der Taste **Volume ▲** oder **Volume ▼** des AVM (Auto Volume)-Bedienteils ausschalten. Um die automatische Lautstärkeregelung wieder einzuschalten, drücken Sie die Taste „Auto Volume“.
- Wenn Sie die automatische Lautstärkeregelung mit einem Bedienteil ausschalten, wird die Lautstärke auf die niedrigste Lautstärke (festgelegt mit „Min. gain stop“) zurückgesetzt. Informationen zum Festlegen der minimalen Ausgabeverstärkung finden Sie unter „Stellen Sie die minimale Ausgangsverstärkung ein.“ auf Seite 35.
- Wenn die automatische Lautstärkeregelung in zwei benachbarten Räumen, die akustisch gekoppelt sind, aktiviert ist, muss in beiden Räumen dieselbe Quelle abgespielt werden. Ist dies nicht der Fall, wird die jeweils andere Quelle von der automatischen Lautstärkeregelung in jedem Raum als Hintergrundlärm interpretiert, der übertönt werden muss. Das Ergebnis wäre ein sehr lautes System.

Ändern des Auto Volume-Verhältnisses nach der Kalibrierung einer Zone

Nachdem eine Zone für die automatische Lautstärkeregelung kalibriert wurde, können die Einstellungen für „Auto Volume Tracking“ (Auto Volume-Verhältnis) gemäß der folgenden Tabelle geändert werden.

Auto Volume Tracking	Mögliche Änderung zu
größer als 3	größer als 1
größer als 1	größer als 3
gleich	kleiner als 1, kleiner als 3 oder kleiner als 6
kleiner als 1	gleich, kleiner als 3 oder kleiner als 6
kleiner als 3	gleich, kleiner als 1 oder kleiner als 6
kleiner als 6	gleich, kleiner als 1 oder kleiner als 3

7.1 Tastenfeld aktivieren

Die Tasten der Bedienteile für die zugewiesenen Quellen sind erst nach dem „Flashing“ der Hardware aktiviert. Tasten für nicht zugewiesene Quellen werden nach dem Flashing der Hardware automatisch deaktiviert.

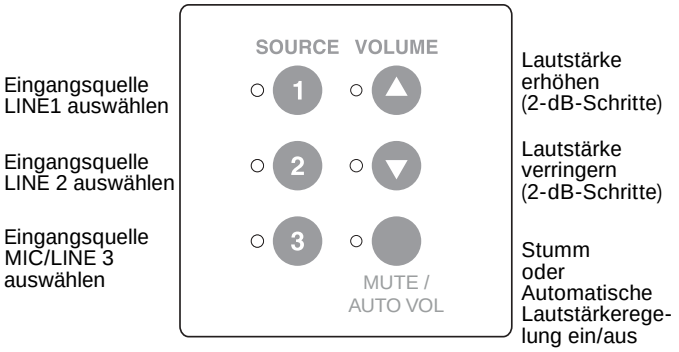
7.2 Einschalten des Systems

Wenn sich das FreeSpace 4400 System im Standbymodus befindet, können Sie es einschalten, indem Sie eine beliebige Taste auf einem beliebigen Tastenfeld drücken (ausgenommen sind Tasten für nicht zugewiesene Quellen auf den AVM-Bedienteilen sowie die PAGE-Taste auf dem Page-Bedienteil.

7.3 Verwendung des AVM-Bedienteils

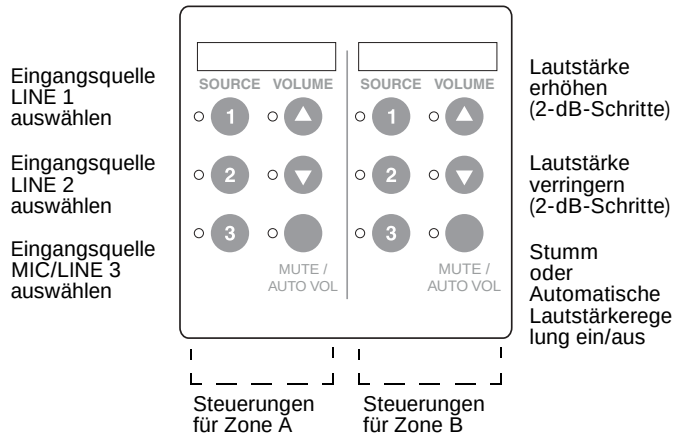
Das FreeSpace® AVM 1-Zone-Bedienteil und das FreeSpace® AVM 2-Zone-Bedienteil ermöglicht die Auswahl der Audioquelle, die Einstellung der Lautstärke und die Ein-/Ausschaltung der Stummschaltung oder der automatischen Lautstärkeregelung.

FreeSpace® AVM 1-Zonen-Bedienteil



Das FreeSpace® AVM 2-Zonen-Bedienteil verfügt über zwei Sätze von Steuerelementen zur Auswahl der Audioquelle, zur Einstellung der Lautstärke und zur Ein-/Ausschaltung der Stummschaltung oder der automatischen Lautstärkeregelung für die Verwendung mit zwei Zonen.

FreeSpace® AVM 2-Zonen-Bedienteil



- Drücken Sie **1**, **2** oder **3**, um die Audioquelle auszuwählen, die an den Eingang LINE 1, LINE 2 bzw. LINE 3 angeschlossen ist. Die aktive Quelle wird durch eine grüne LED angezeigt.
- Drücken Sie ▲ (lauter) oder ▼ (leiser), um die Lautstärke in 2-dB-Schritten zu erhöhen oder zu verringern. Halten Sie die Taste gedrückt, um die Lautstärke weiter zu erhöhen bzw. zu verringern. Die rote LED leuchtet, wenn eine der Tasten gedrückt wird.
- Die maximale/minimale Einstellung für die Lautstärke wird durch die entsprechenden Einstellungen im Bedienfeld für die Ausgabeverstärkung festgelegt.

Bei Konfiguration für den Standardbetrieb:

- Drücken Sie die Taste MUTE / AUTO VOL (MUTE/AUTO VOL), um den Hörbereich stumm zu schalten. Beim Stummschalten blinkt eine gelbe LED. Drücken Sie die Taste erneut, um die Stummschaltung aufzuheben.

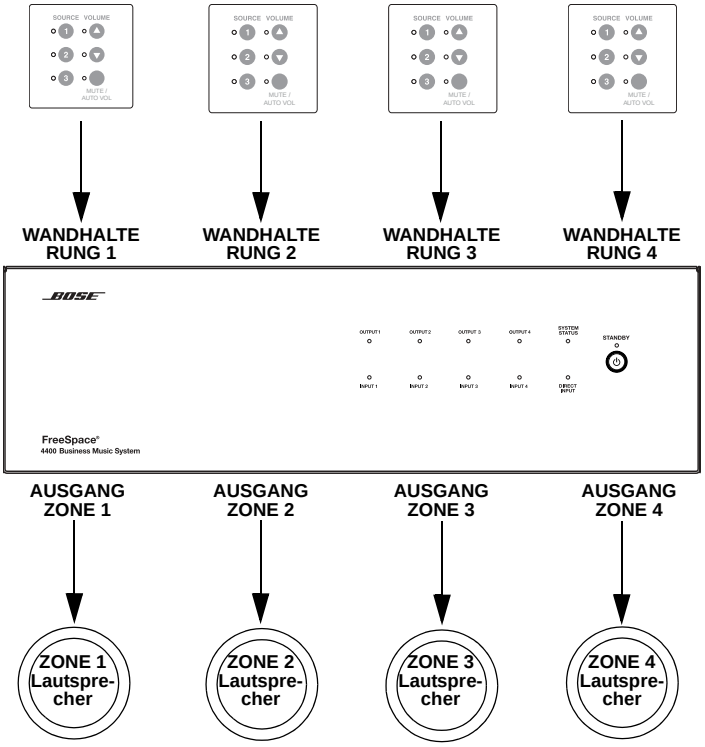
Bei Konfiguration für den Betrieb mit automatischer Lautstärkeregelung:

- Drücken Sie die Taste MUTE / AUTO VOL (MUTE/AUTO VOL), um die automatische Lautstärkeregelung ein-/auszuschalten. Die gelbe LED leuchtet, wenn die automatische Lautstärkeregelung eingeschaltet ist.
- Wenn die automatische Lautstärkeregelung eingeschaltet ist, wird sie durch Drücken der Taste ▲ (lauter) oder ▼ (leiser) ausgeschaltet.

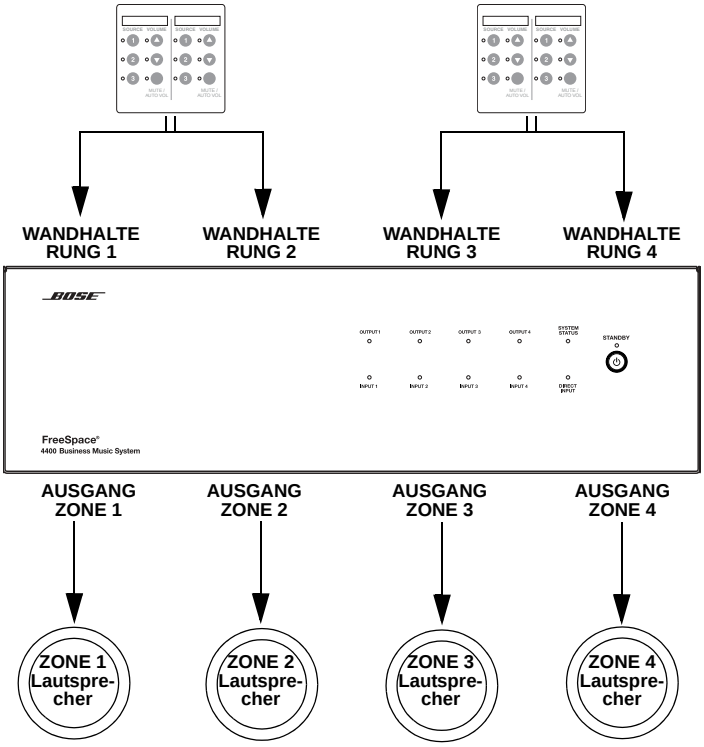
  Drücken Sie die Taste MUTE / AUTO VOL, um die automatische Lautstärkeregelung wieder einzuschalten.
- Wenn Sie die automatische Lautstärkeregelung mit einem Bedienteil ausschalten, wird die Lautstärke auf die niedrigste Lautstärke (festgelegt mit „Min. gain stop“) zurückgesetzt. Informationen zum Festlegen der minimalen Ausgabeverstärkung finden Sie unter „Stellen Sie die minimale Ausgangsverstärkung ein.“ auf Seite 35.

7.0 Verwendung der Bedienteile

Beispiel für AVM 1-Zonen-Bedienteil



Beispiel für AVM 2-Zonen-Bedienteil



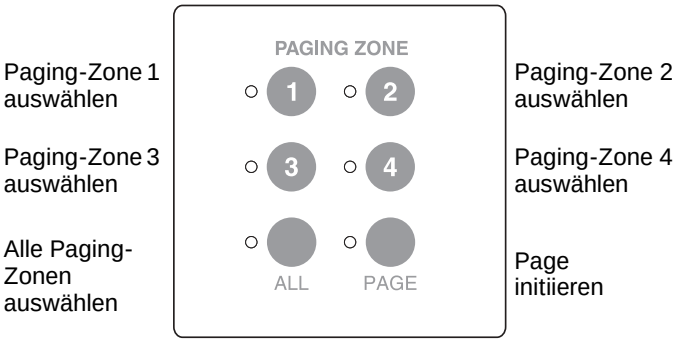
7.4 Verwendung des Page-Bedienteils

Das Page-Bedienteil verfügt über Tasten zur Auswahl einzelner Paging-Zonen oder aller Paging-Zonen und zur Page-Initiierung.

Paging-Zonen sind nicht identisch mit Ausgabezonen. Nachdem Sie den Ausgabezonen eine PAGE-Quelle zugewiesen und die entsprechenden Einstellungen im Bedienfeld zum Page-Setup gewählt haben, werden beim Flashing der Hardware die Paging-Zonen-Tasten entsprechend zugeordnet.

Nach dem Zuordnen wählen Sie mit der Paging-Zonen-Taste **1** die Ausgabezone mit der niedrigsten Nummer, der die Page-Quelle zugewiesen wurde. Mit der Paging-Zonen-Taste **2** wählen Sie die Ausgabezone mit der nächstniedrigen Nummer, der die Page-Quelle zugewiesen wurde, usw.

Page-Bedienteil



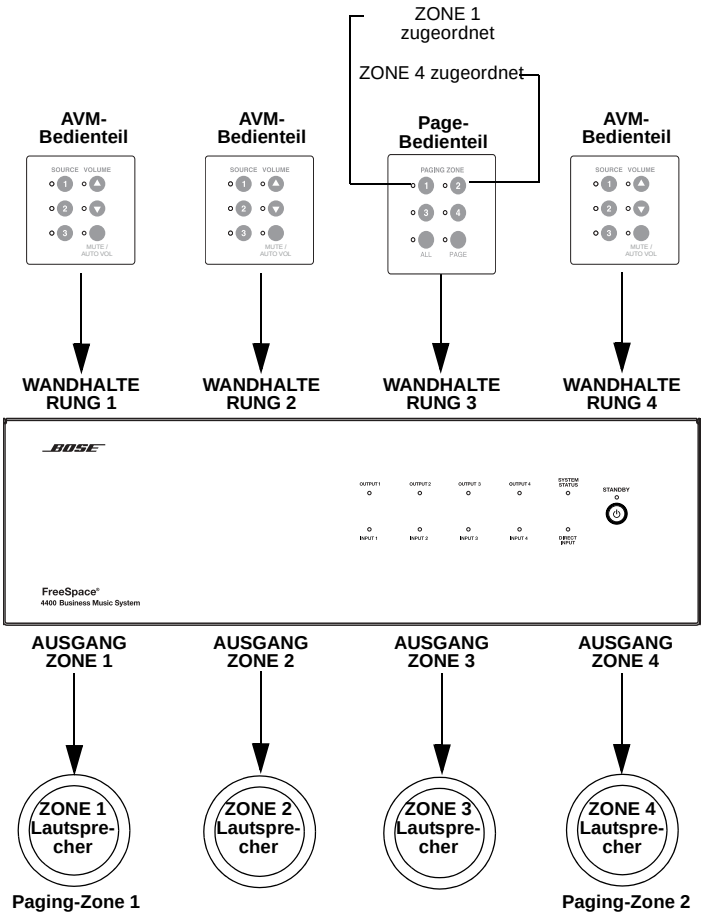
- Drücken Sie **1**, **2**, **3** oder **4**, um eine Paging-Zone auszuwählen. Eine grüne LED blinkt, um anzuzeigen, dass die Zone für das Paging ausgewählt wurde. Nach Abschluss des Page erlischt die LED.
- Drücken Sie **ALL**, um alle Paging-Zonen auszuwählen.
- Drücken Sie **PAGE**, um eine Durchsage zu initiieren, wenn Ihr System kein Push-to-talk-Mikrofons (PTT) verwendet.

Beispiel für ein Page-Bedienteil:

- Die Quelle **PAGE** wurde ZONE OUTPUT 1 und ZONE OUTPUT 4 zugewiesen.
- Im Bedienfeld „Page Setup“ für ZONE 1 und ZONE 4:

  Paging Type = Multi-zone
  PAGE Control = Wall plate 3

- Nach dem Flashing der Hardware wählt die Paging-Zonen-Taste **1** ZONE OUTPUT 1 zum Paging, und die Paging-Zonen-Taste **2** wählt ZONE OUTPUT 4 zum Paging.



8.0 FreeSpace® 4400 System – Fehlerbehebung

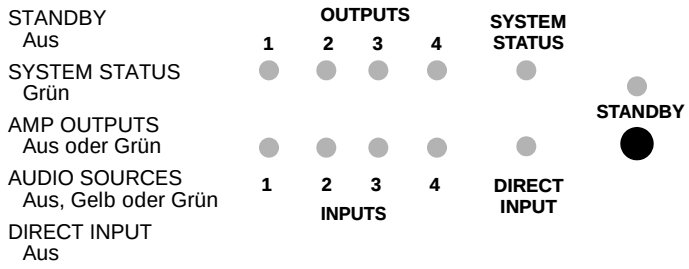
8.1 Einführung

In diesem Abschnitt finden Sie Richtlinien für die Fehlerbehebung, falls bei der Installation und Verwendung des FreeSpace 4400 Systems Probleme auftreten.

8.2 FreeSpace 4400 Hardware-Anzeigen

8.2.1 Normaler Betrieb

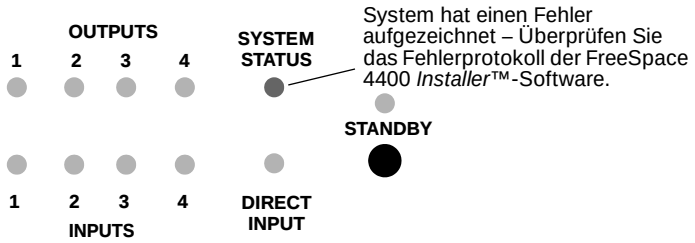
Bei normalem Betrieb leuchten die Anzeigen wie nachstehend beschrieben.



8.2.2 Systemfehler

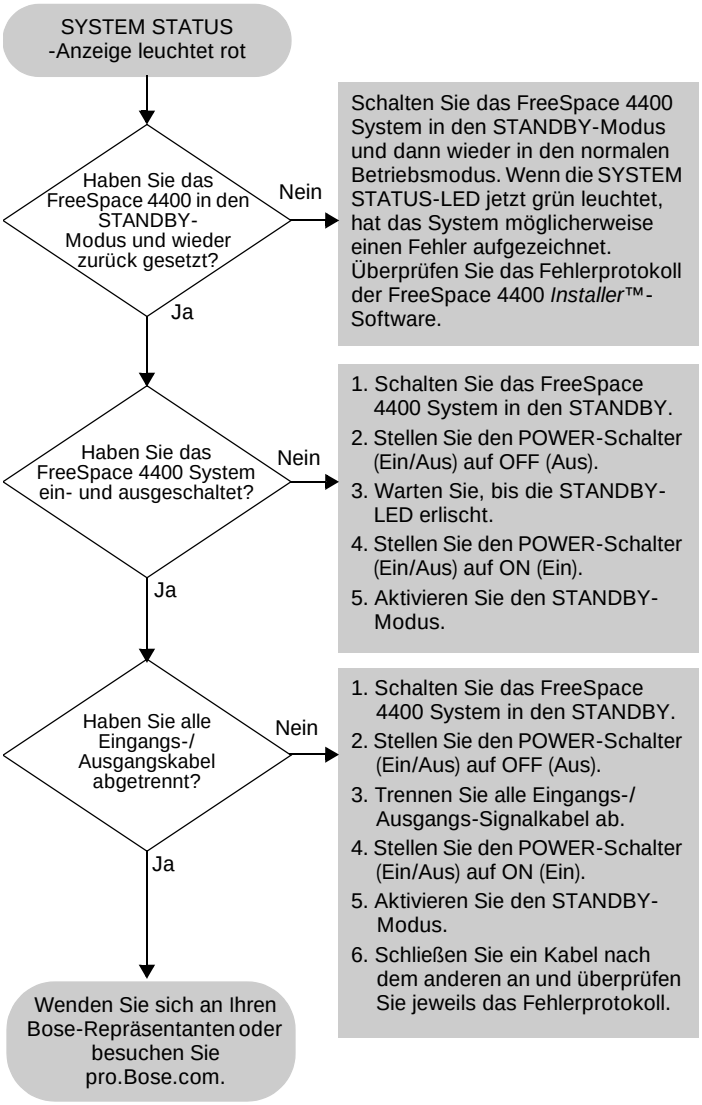
Wenn die SYSTEM STATUS-LED rot leuchtet, hat das FreeSpace 4400 einen Fehler von einer seiner internen Komponenten erhalten. Eine rote SYSTEM STATUS-LED nach dem Einschalten der Stromversorgung kann durch Folgendes verursacht werden:

- Fehler beim Power-On Self-Test (Selbsttest beim Einschalten)
- Ein DSP-Fehler
- DSP ist offline



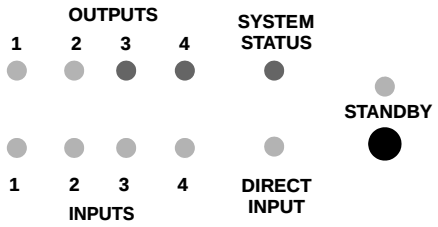
Um die Schwere des Fehlers zu bestimmen, schalten Sie das FreeSpace 4400 System aus und wieder ein. Wenn die SYSTEM STATUS-LED jetzt nicht mehr leuchtet, hat das FreeSpace 4400 System einen Fehler aufgezeichnet, kann aber weiter verwendet werden.

Wenn Sie das Fehlerprotokoll der FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software überprüfen, können Sie die Ursache des Fehlers identifizieren und eine entsprechende Lösung finden.


SYSTEM STATUS -Anzeige leuchtet rot
Haben Sie das FreeSpace 4400 in den STANDBY-Modus und wieder zurück gesetzt?
Nein
Ja
Schalten Sie das FreeSpace 4400 System in den STANDBY-Modus und dann wieder in den normalen Betriebsmodus. Wenn die SYSTEM STATUS-LED jetzt grün leuchtet, hat das System möglicherweise einen Fehler aufgezeichnet. Überprüfen Sie das Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 Installer™-Software.
Haben Sie das FreeSpace 4400 System ein- und ausgeschaltet?
Nein
Ja
1. Schalten Sie das FreeSpace 4400 System in den STANDBY.
2. Stellen Sie den POWER-Schalter (Ein/Aus) auf OFF (Aus).
3. Warten Sie, bis die STANDBY-LED erlischt.
4. Stellen Sie den POWER-Schalter (Ein/Aus) auf ON (Ein).
5. Aktivieren Sie den STANDBY-Modus.
Haben Sie alle Eingangs-/ Ausgangskabel abgetrennt?
Nein
Ja
1. Schalten Sie das FreeSpace 4400 System in den STANDBY.
2. Stellen Sie den POWER-Schalter (Ein/Aus) auf OFF (Aus).
3. Trennen Sie alle Eingangs-/ Ausgangs-Signalkabel ab.
4. Stellen Sie den POWER-Schalter (Ein/Aus) auf ON (Ein).
5. Aktivieren Sie den STANDBY-Modus.
6. Schließen Sie ein Kabel nach dem anderen an und überprüfen Sie jeweils das Fehlerprotokoll.
Wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.2.3 Verstärkerfehler

Die AMP OUTPUT-LEDs arbeiten paarweise (1 und 2, 3 und 4) und zeigen den Betriebsstatus der vier Ausgänge des Verstärkers an.



Überprüfen Sie, ob Folgendes vorliegt:

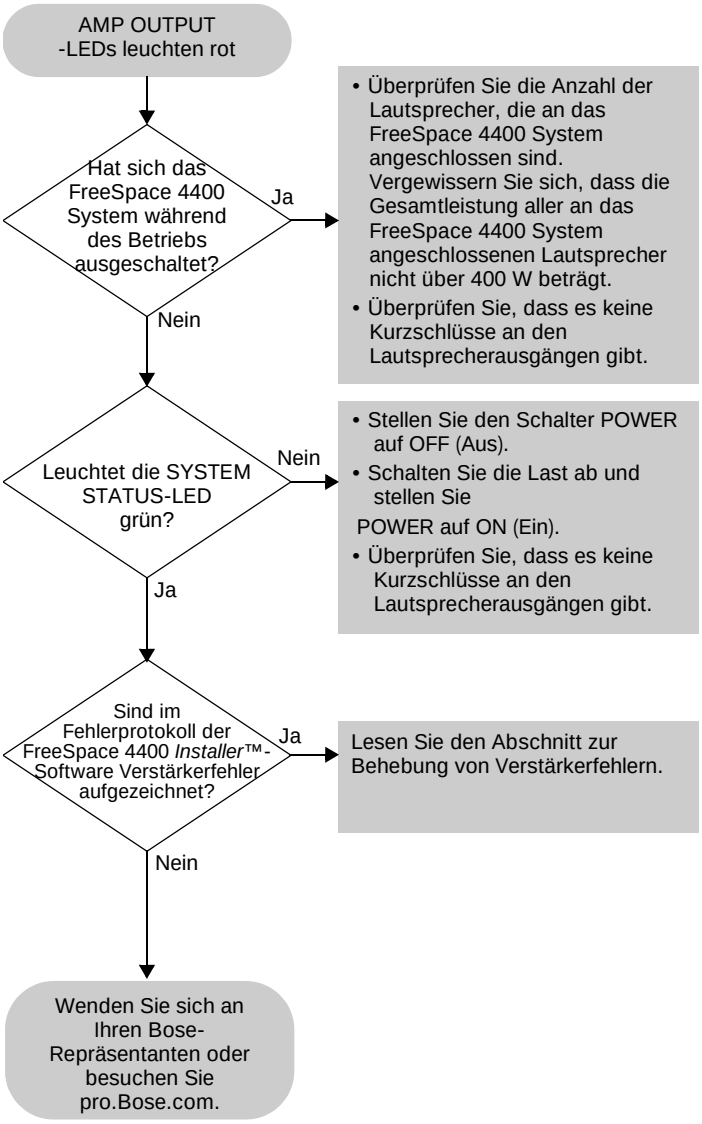
- Kurzschluss
- Überbeanspruchter Verstärker (verringern Sie die Ausgabeverstärkung)
- Transformatorsättigung
- Eintrag im Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software

Wenn ein Verstärkerfehler auftritt, schaltet der Verstärker seine Ausgabe stumm und zeigt einen Fehler an. Nach einer kurzen Zeit versucht der Verstärker, den Betrieb wiederaufzunehmen. Falls die Fehlerbedingung weiterhin besteht, versucht der Verstärker noch sechs Mal, den Betrieb wiederaufzunehmen, danach bleibt die Stummschaltung bestehen.

Verstärkerfehler werden typischerweise durch eine kurzgeschlossene Lautsprecherverbindung, einen überbeanspruchten Verstärker oder einen gesättigten Ausgangstransformator verursacht.

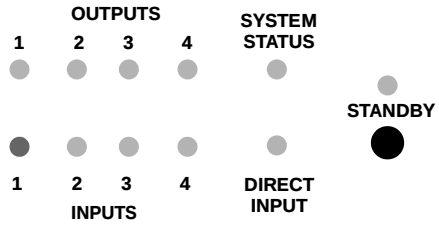
- Um zu prüfen, ob ein Lautsprecherkurzschluss vorliegt, entfernen Sie die Lautsprecherverbindung vom Verstärkerkanal. Wenn das Problem dadurch behoben wird, suchen und beheben Sie die kurzgeschlossene Lautsprecherleitung.
- Wechseln Sie zu einer andern Quelle, um zu überprüfen, ob der FreeSpace 4400-Ausgang überbeansprucht wird. Wenn das Problem dann nicht mehr vorliegt, verringern Sie mithilfe der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software den Eingangspegel der ursprünglich verwendeten Quelle, die den Verstärker überbeansprucht hat.
- Um sicherzustellen, dass nicht ein Ausgangstransformator gesättigt ist, überprüfen Sie, ob die richtige Lautsprecher-EQ-Einstellung gewählt wurde.

Lässt sich das Problem durch keine dieser Maßnahmen beheben, lesen Sie die Informationen im folgenden Flussdiagramm oder überprüfen Sie das Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software.


AMP OUTPUT -LEDs leuchten rot
Hat sich das FreeSpace 4400 System während des Betriebs ausgeschaltet?
Ja
• Überprüfen Sie die Anzahl der Lautsprecher, die an das FreeSpace 4400 System angeschlossen sind. Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtleistung aller an das FreeSpace 4400 System angeschlossenen Lautsprecher nicht über 400 W beträgt.
• Überprüfen Sie, dass es keine Kurzschlüsse an den Lautsprecherausgängen gibt.
Nein
Leuchtet die SYSTEM STATUS-LED grün?
Nein
• Stellen Sie den Schalter POWER auf OFF (Aus).
• Schalten Sie die Last ab und stellen Sie
POWER auf ON (Ein).
• Überprüfen Sie, dass es keine Kurzschlüsse an den Lautsprecherausgängen gibt.
Ja
Sind im Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software Verstärkerfehler aufgezeichnet?
Ja
Lesen Sie den Abschnitt zur Behebung von Verstärkerfehlern.
Nein
Wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.2.4 Eingangsübersteuerung (Clipping)

Wenn am Eingang eines Verstärkerkanals Clipping auftritt, blinkt die LED der Quelle rot.



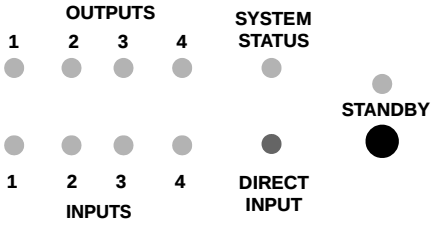
Falls dieser Fehler auftritt:

- Verringern Sie Ausgangsverstärkung der Quelle oder
- verringern Sie mithilfe der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software die Eingangsverstärkung für den Kanal, bei dem Clipping auftritt.

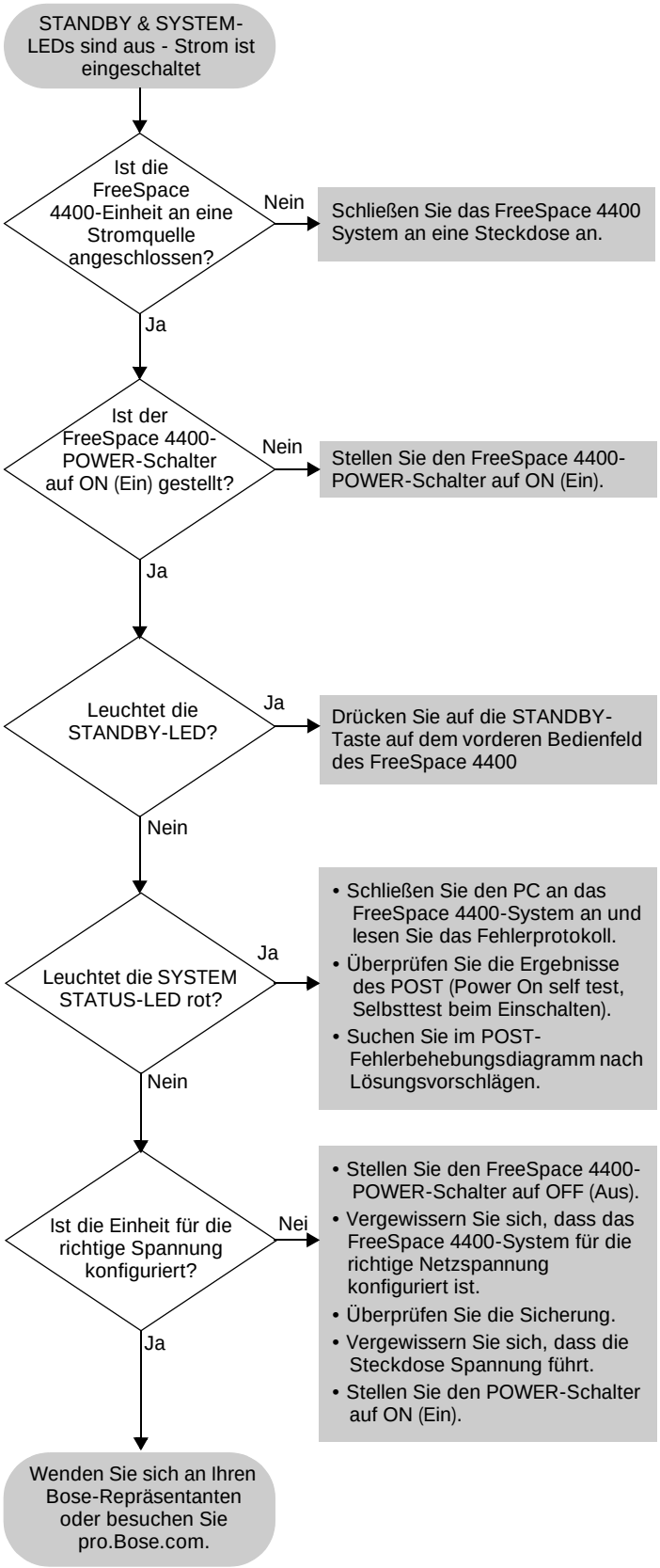
8.2.5 Direkter Eingang ist aktiv

Wenn die DIRECT INPUT-LED rot leuchtet:

- Überprüfen Sie, dass der DIRECT INPUT/CONTROL-Schließkontakt geschlossen ist.
- Überprüfen Sie das Gerät, an das der Eingang angeschlossen ist.



8.2.6 Keine STANDBY- und SYSTEM-Anzeigen

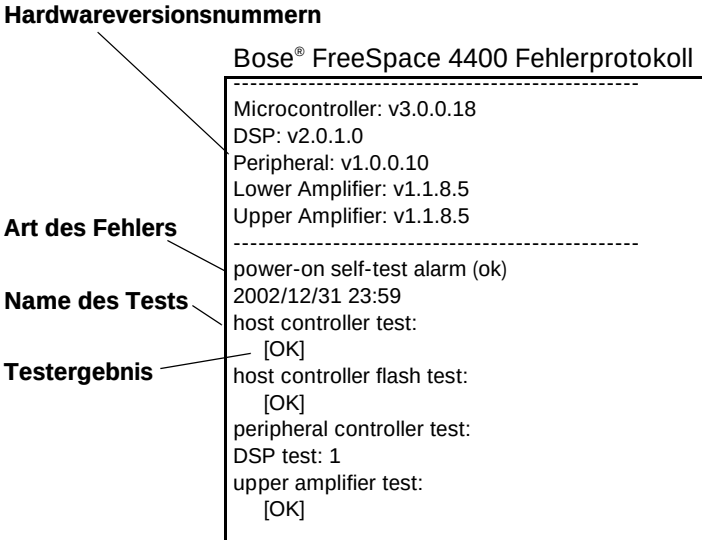

STANDBY & SYSTEM-LEDs sind aus - Strom ist eingeschaltet
Ist die FreeSpace 4400-Einheit an eine Stromquelle angeschlossen?
Nein
Schließen Sie das FreeSpace 4400 System an eine Steckdose an.
Ja
Ist der FreeSpace 4400-POWER-Schalter auf ON (Ein) gestellt?
Nein
Stellen Sie den FreeSpace 4400-POWER-Schalter auf ON (Ein).
Ja
Leuchtet die STANDBY-LED?
Ja
Drücken Sie auf die STANDBY-Taste auf dem vorderen Bedienfeld des FreeSpace 4400
Nein
Leuchtet die SYSTEM STATUS-LED rot?
Ja
• Schließen Sie den PC an das FreeSpace 4400-System an und lesen Sie das Fehlerprotokoll.
• Überprüfen Sie die Ergebnisse des POST (Power On self test, Selbsttest beim Einschalten).
• Suchen Sie im POST-Fehlerbehebungsdiagramm nach Lösungsvorschlägen.
Nein
Ist die Einheit für die richtige Spannung konfiguriert?
Nei
• Stellen Sie den FreeSpace 4400-POWER-Schalter auf OFF (Aus).
• Vergewissern Sie sich, dass das FreeSpace 4400-System für die richtige Netzspannung konfiguriert ist.
• Überprüfen Sie die Sicherung.
• Vergewissern Sie sich, dass die Steckdose Spannung führt.
• Stellen Sie den POWER-Schalter auf ON (Ein).
Ja
Wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.3 FreeSpace® 4400 System-Fehlerprotokoll

Das Fehlerprotokoll des FreeSpace 4400 Systems wird angezeigt, wenn der „Service Hardware“-Modus der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software aktiviert ist.

8.3.1 Inhalt des Fehlerprotokolls

Das Fehlerprotokoll zeigt die Hardware-Versionsnummern des FreeSpace 4400 Systems an und zeichnet alle Fehler sowie deren Ursachen auf, wie im folgenden Beispiel gezeigt.



8.3.2 Hardware-Konfiguration

Die Hardwareversionsnummern des FreeSpace 4400 Systems werden oben im Fehlerprotokoll angezeigt. Dies sind die Versionsnummern der Software, die bei der Herstellung in der FreeSpace 4400-Hardware installiert wurde. Diese Versionsnummern entsprechend nicht der auf dem PC installierten FreeSpace 4400 *Installer*™-Software.

8.3.3 Ergebnisse des POST

Die Ergebnisse des POST (power-on-self test, Selbsttest beim Einschalten) werden nur angezeigt, wenn ein Fehler aufgetreten ist. Der POST überprüft den grundlegenden Betrieb der FreeSpace 4400-Hardware, um festzustellen, ob die Audioverarbeitung und -verstärkung korrekt ausgeführt werden. Beim POST werden fünf Hauptbestandteile der Hardware getestet.

- **Hostcontroller** – Der Hostcontroller überwacht und steuert den Betrieb der FreeSpace 4400-Hardware. Bei einem Hostcontroller-Fehler wird die Meldung „Power-on self-test incomplete“ (POST unvollständig) im Hostcontroller-Testbereich angezeigt. Der Fehlertyp für einen Hostcontroller ist ein SRAM-Adressierungsfehler. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.
- **Flash-Speichertest** – Der Flash-Speicher enthält die Konfiguration, die Designdatei und den Systemereignisplan. Bei einem Flash-Fehler wird die Meldung „Power-on self-test incomplete“ (POST unvollständig) im Hostcontroller-Testbereich angezeigt. Wenden Sie sich in diesem Fall an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.
- **Peripherer Controller** – Der periphere Controller überwacht Schließkontakte, Verbindungen mit der Vorderseite und Bedienteilverbindungen für eingehende Ereignismeldungen. Bei einem Fehler in diesen Bereichen wird die Meldung „Power-on self-test incomplete“ (POST unvollständig) im Testbereich für den peripheren Controller angezeigt. Wenn ein 12C- oder Codefehler auftritt, wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com. Bei einem Fehler mit einem Bedienteil überprüfen Sie dieses auf Kurzschlüsse.
- **DSP-Test** – Der DSP überprüft alle Signalverarbeitungs- und Routing-Funktionen. Wenden Sie sich bei DSP-Fehlern an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.
- **Test für oberen und unteren Verstärker** – Beim Test des oberen und unteren Verstärkers wird überprüft, ob die Verstärker korrekt arbeiten. Bei einem Verstärkerfehler wird die Meldung „Power-on self-test incomplete“ (POST unvollständig) im Bereich für den oberen oder unteren Verstärker in den POST-Ergebnissen angezeigt. Wenden Sie sich bei 12C- oder Codefehlern an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com. Zusätzliche Informationen zur genauen Ursache eines Verstärkerfehlers finden Sie im Verstärkerbereich des Fehlerprotokolls.

8.3.4 Verstärkermeldungen

In jedem Verstärkerbereich wird jeweils Betrieb und Leistung überprüft. Wenn ein Fehler auftritt, wird dies im Verstärkerbereich des Fehlerprotokollsl verzeichnet. Meldungen für den oberen Verstärker betreffen die Kanäle 1 und 2; Meldungen für den unteren Verstärker die Kanäle 3 und 4.

Im Verstärkerbereich des Protokolls wird Folgendes angezeigt:

- **Art des Fehlers** – Der generierten Meldungstyp ist das erste Element.
- **Verstärkerstatus** – Wenn eine Meldung generiert wird, meldet der Verstärker seinen aktuellen Betriebsstatus zu Diagnosezwecken. Im Status wird Folgendes gemeldet:

  Datum & Uhrzeit: Zeitpunkt, zu dem die Fehlerbedingung aufgetreten ist.

  Rail-Voltage: Die positiven und negativen Rail-Voltages des Verstärkers. Normalerweise sollte die Rail-Voltage des Verstärkers zwischen 100 V und 190 V liegen. Spannungen außerhalb dieses Bereichs führen zum Abschalten des Verstärkers. Im 70-V-Modus liegt die normale Rail-Voltage ungefähr bei 125 V. Im 100-V-Modus liegt die normale Rail-Voltage ungefähr bei 165 V.

  Temperatur: Die interne Betriebstemperatur des Verstärkers. Normalerweise liegt diese Temperatur zwischen -18° und 71° Celsius.

  Ausgangsspannung: Die tatsächliche Ausgangsspannung des Verstärkers zu dem Zeitpunkt, als die Meldung generiert wurde.

  Ausgangsstrom: Der tatsächliche Ausgangsstrom des Verstärkers zu dem Zeitpunkt, als die Meldung generiert wurde.

  Eingangsstatus: Der Status des Eingangssignals an den Verstärker. Mögliche Statusmeldungen sind „DC sense fault“, „amplifier module fault“, „AC power fault“, „sleep mode“, „high-frequency sense fault“ und „retry fault“.

  Ausgangsstatus: Der Status des Verstärkerausgangs zu dem Zeitpunkt, als die Meldung generiert wurde. Mögliche Statusmeldungen sind „amplifier module muted“ und „speaker relay off“.

  Lüftergeschwindigkeit: Die Geschwindigkeit des Lüfters zu dem Zeitpunkt, als die Meldung generiert wurde.

  Betriebsmodus: Die aktuelle Einstellung des Auswahlschalters für die Ausgangsspannunng: 70 V oder 100 V.

Verstärkerfehler – Ausgangsspannung und -strom

Die Überprüfung der Ausgangsspannung und des Ausgangsstroms kann bei der Diagnose eines Problems hilfreich sein. Vergleichen Sie die Ausgangsspannung und den Ausgangsstrom für beide Verstärkerausgängen, um festzustellen, wo das Problem liegt.

	Hohe Spannung (>20 V)	**Niedrige Spannung (<20 V)**
Hoher Strom (>2 A)	Impedanz <12Ω • Verringern Sie die Gesamt-Lautsprecherlast • Überprüfen Sie die Lautsprecherverbindungen auf Kurzschlüsse	
Hoher Strom (<1 A)	Lautsprecher-Trans-formatorsättigungen bei niedrigen Frequenzen • Überprüfen Sie die Einstellung „Speaker EQ“ • Stellen Sie „Speaker EQ“ auf Hochpassfilter	Kurzschluss an Lautsprecherleitung

Verstärkermeldungen – Rail-Voltage

Normalerweise sollte die Rail-Voltage des Verstärkers zwischen 100 V und 190 V liegen. Im 70-V-Modus liegt die normale Rail-Voltage ungefähr bei 125 V. Im 100-V-Modus liegt die normale Rail-Voltage ungefähr bei 165 V.

Indem Sie die + und die –Rail-Voltages vergleichen, können Sie feststellen, ob Sie eine zu geringe Impedanz verwenden (<12Ω). In diesem Fall wird die Differenz zwischen den Rail-Voltages größer als 20 % sein.

Wenn eine der Rails eine Spannung aufweist, die andere jedoch nicht, sollte der Verstärker ersetzt werden.

Wenn Sie alle aufgezeichneten Fehler überprüfen, können Sie die Plus-Rail-Voltage in den einzelnen Statusbereichen vergleichen. Ein Nachlassen von 50 % in einem Status könnte zum Beispiel ein Anzeichen für einen Stromausfall bzw. Spannungsschwankungen sein.

Verstärkermeldungen – Eingangs- und Ausgangsstatus

In den Bereichen zum Eingangs- und Ausgangsstatus wird die Fehlerbedingung, die die Meldung ausgelöst hat, und der aktuelle Status des Verstärkerausgangs angezeigt.

Im Eingangsstatusbereich können verschiedene Fehlerbedingungen angezeigt werden:

Gleichstromfehler: Eine Sicherung, ein FET-Ausgang, ein Verstärkermodul oder eine Kombination dieser Teile wurde beschädigt. Das Teil sollte ausgetauscht werden.

Verstärkermodulfehler: Wenn ein Fehler mit dem Verstärkermodul auftritt, kann dies eine der folgenden Ursachen haben:

- Kurzgeschlossene Lautsprecherverbindung – Überprüfen Sie die Lautsprecherverbindungen auf Kurzschlüsse.
- Systemleistung übersteigt 400 W – Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtleistung des Systems 400 W nicht übersteigt.
- Lautsprecher-Transformatorsättigung – Vergewissern Sie sich, dass der richtige Lautsprecher-EQ verwendet wird oder verwenden Sie einen Hochpassfilter für den Lautsprecher-Equalizer.
- Netzspannung zu hoch (Überspannung) – Sehen Sie im Fehlerprotokoll nach, ob eine Rail-Voltage 150 V (im 70-V-Modus) bzw. 190 V (im 100-V-Modus) übersteigt.
- Netzspannung zu niedrig (Spannungsabfall) – Sehen Sie im Fehlerprotokoll nach, ob eine Rail-Voltage mindestens 20 % unter der normalen Spannung liegt.
- 70/100-V-Modus bei laufendem Betrieb geändert – Überprüfen Sie, dass Ausgangsspannung und der Spannungswähler für die Eingangsspannung korrekt sind.
- Ausgelöste Netzteilsicherung (nicht: Haushaltsicherung) – Ersetzen Sie das FreeSpace 4400 System.

Netzanschlussfehler: Möglicherweise gab es einen Stromausfall oder schwere Spannungsabfälle; möglicherweise wurde aber auch nur das FreeSpace 4400 System ausgeschaltet, ohne dass vorher der Standbymodus aktiviert wurde. Überprüfen Sie, ob die Stromversorgung des FreeSpace 4400 unterbrochen wurde (durch Netzfehler oder durch Ausschalten).

Schlafmodus: Der Host-Microcontroller hat die Abschaltung des Verstärkers und des Netzteils veranlasst. Dies tritt nur in Verbindung mit einer anderen Meldung (normalerweise „Netzfehler“) auf, da es für sich genommen keine Fehlerbedingung darstellt. Wenn es zu einem Spannungsabfall kommt, schaltet der Verstärker sofort das Verstärker- und Lautsprecher Relais aus, danach wird die weitere Verarbeitung heruntergefahren. Dies geschieht schnell genug, sodass keine Daten verloren gehen oder beschädigt werden und keine lauten Geräusche aus den Lautsprechern kommen. Wenn dies auftritt, sollten Sie den das Fehlerprotokoll überprüfen, um festzustellen, welcher andere Fehler zu diesem Zeitpunkt aufgetreten ist.

Hochfrequenzfehler: Dieser Schutzmodus wurde entwickelt, um Schäden am Verstärker oder Lautsprecher zu verhindern, die durch extremes Hochfrequenzaudio oder Ultraschallenergie entstehen könnten. Der Verstärker kann nicht über längeren Zeitraum bei voller Leistung im Bereich 10 kHZ bis 20 kHz (+) betrieben werden.

Im Allgemeinen führt dieser Fehler zu einem einmaligen, dreisekündigen Ausfall. Wenn der Verstärker nach 3 Sekunden versucht, den Betrieb wiederaufzunehmen, und die Hochfrequenz ist immer noch vorhanden, bleiben Verstärker (und Lautsprecher-Relais) weitere drei Sekunden ausgeschaltet, bevor diese Schleife wiederholt wird. Wenn es zu sechs Durchläufen dieser Art kommt, wird der Verstärker endgültig ausgeschaltet und es wird ein Wiederholungsfehler ausgegeben.

Wenn dieser Fehler auftritt, sollten Sie überprüfen, ob Ihr Musikmaterial Stücke mit extrem hochfrequentem Inhalt enthält, oder ob es eine potenzielle Erdungsschleife gibt, die interne Schwingungen im FreeSpace 4400 System verursacht hat Sie können auch die Ausgangsverstärkung für diese Verstärkerzone verringern, um die an den Verstärker geleitete hochfrequente Energie zu verringern.

Wiederholungsfehler: Der Verstärker hat mindestens sechs Mal versucht, sich erneut einzuschalten oder nach einer Fehlerbedingung wiederherzustellen. Wenn dieser Fehler auftritt, müssen Sie das FreeSpace 4400 System in den Standbymodus versetzen und dann erneut die STANDBY-Taste drücken, um den Fehler zu löschen. Das FreeSpace 4400 System versucht dann erneut zu starten.

Wenn dieser Fehler auftritt, sollten Sie das Fehlerprotokoll (Verstärkerfehler) überprüfen, um den genauen Fehlertyp, der den Wiederholungsfehler ausgelöst hat, zu bestimmen.

Verlauf der Meldungen für Eingang und Ausgang

In diesem Teil des Fehlerprotokolls wird die Abfolge der Fehlerbedingungen angezeigt, wobei „0“ der ursprüngliche Fehler ist, gefolgt von „1-6“. Diese treten innerhalb einer sehr kurzen Zeitspanne auf.

8.3.5 Im Fehlerprotokoll angezeigte Fehler beheben

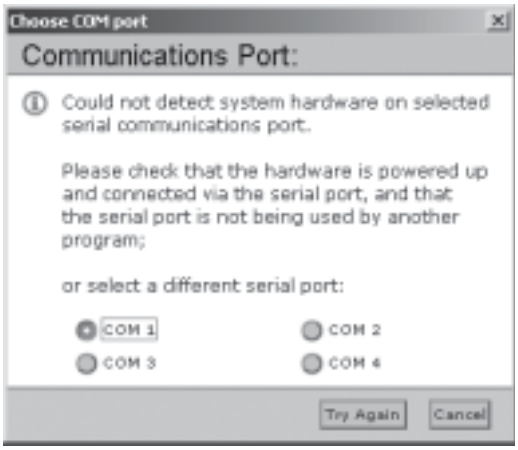
Wenn im Fehlerprotokoll Fehler angezeigt werden, können Sie versuchen, das Problem mit den folgenden Aktionen zu beheben:

- Stellen Sie den POWER-Schalter auf der Rückseite des FreeSpace 4400 auf OFF (Aus). Warten Sie einigen Sekunden und stellen Sie den POWER-Schalter dann wieder auf ON (Ein). Drücken Sie auf dem vorderen Bedienfeld die STANDBY-Taste.
- Stellen Sie den POWER-Schalter auf der Rückseite des FreeSpace 4400 auf OFF (Aus). Trennen Sie alle Eingangs-/Ausgangs-Signalkabel ab. Warten Sie einige Sekunden und stellen Sie den POWER-Schalter dann wieder auf ON (Ein). Drücken Sie auf dem vorderen Bedienfeld die STANDBY-Taste. Schließen Sie ein Kabel nach dem anderen an und überprüfen Sie jeweils das Fehlerprotokoll.

8.4 Allgemeine Probleme

8.4.1 Fehler mit dem Kommunikations-Port

Wenn eine Meldung zu einem Fehler am Kommunikations-Port angezeigt wird, konnte die FreeSpace® 4400 *Installer*™-Software kein FreeSpace 4400 System am Port COM 1 erkennen.


Choose COM port
Communications Port:
Could not detect system hardware on selected serial communications port.
Please check that the hardware is powered up and connected via the serial port, and that the serial port is not being used by another program;
or select a different serial port:
COM 1
COM 2
COM 3
COM 4
Try Again
Cancel

Dies hat normalerweise einen der folgenden Gründe:

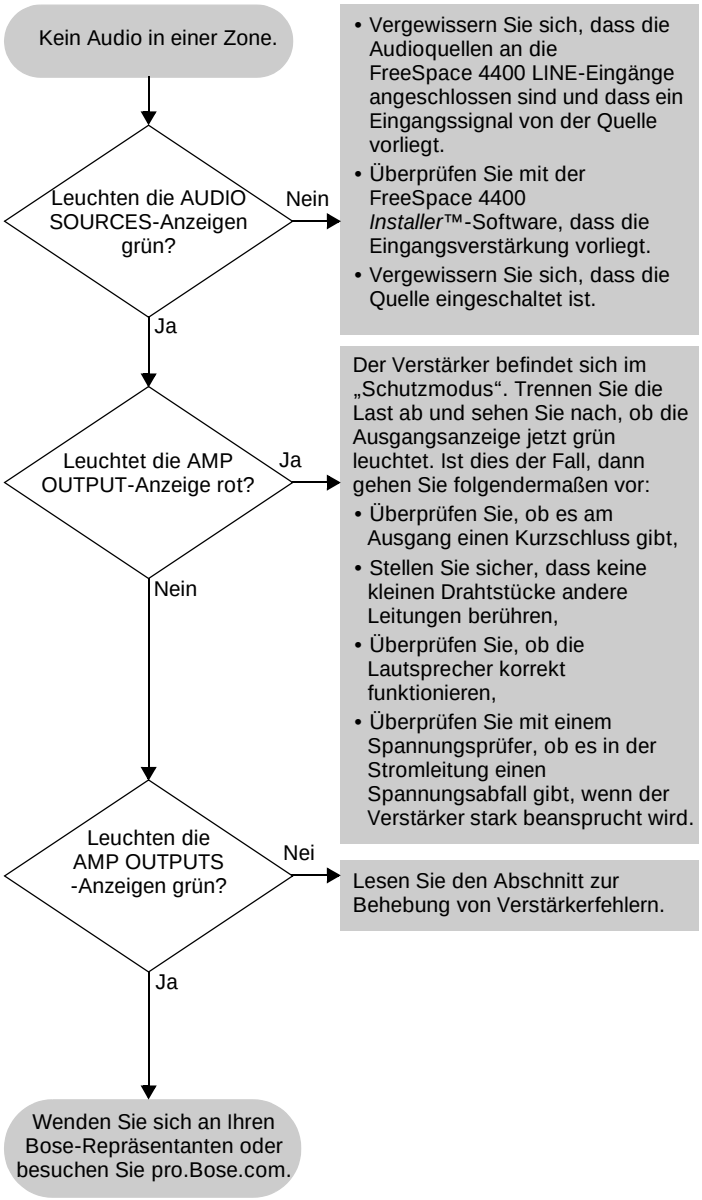
- Der PC und das FreeSpace 4400 sind nicht über ein ungekreuztes serielles Kabel verbunden.
- Eine andere Software-Anwendung verwendet den seriellen Anschluss. Anwendungen wie das Palm OS oder andere Audio-Anwendungen steuern den seriellen Port, wenn sie ausgeführt werden. Schließen Sie diese Anwendungen und klicken Sie auf die Schaltfläche **Try Again** (Wiederholen).
- Das FreeSpace 4400 ist an einen anderen Kommunikations-Port angeschlossen. In diesem Fall wählen Sie den richtigen COM-Port und klicken Sie auf die Schaltfläche **Try Again** (Wiederholen).

Hinweis: *Wählen Sie vor dem Schließen der Meldung „Choose COM port" zunächst den Anschluss COM 2 aus und klicken Sie auf* ***Try Again*** *(Wiederholen). Wenn Sie dies nicht tun, wird der Anschluss COM 1 gesperrt. In diesem Fall müssen Sie den Computer neu starten.*

8.4.2 Kein Audio in einer Zone

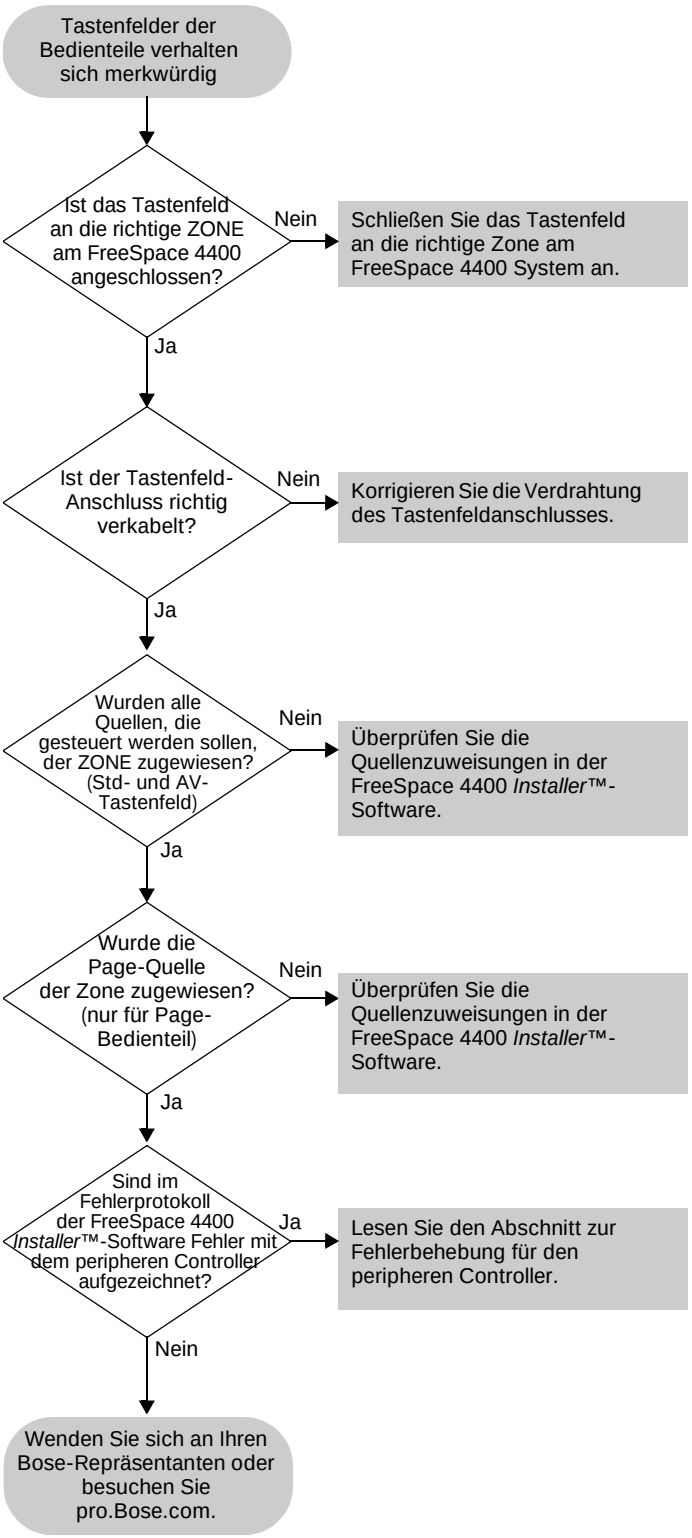
Wenn das System eingeschaltet ist und funktioniert, aber kein Sound zu hören ist, überprüfen Sie Folgendes:

- Zeigen die LEDs auf der Vorderseite den normalen Betrieb an?
- Funktioniert die Audioquelle?
- Ist das Routing korrekt?
- Ist die Ausgangsverstärkung korrekt?
- Ist die Ausgangsverstärkung stummgeschaltet?
- Ist die Verkabelung korrekt?

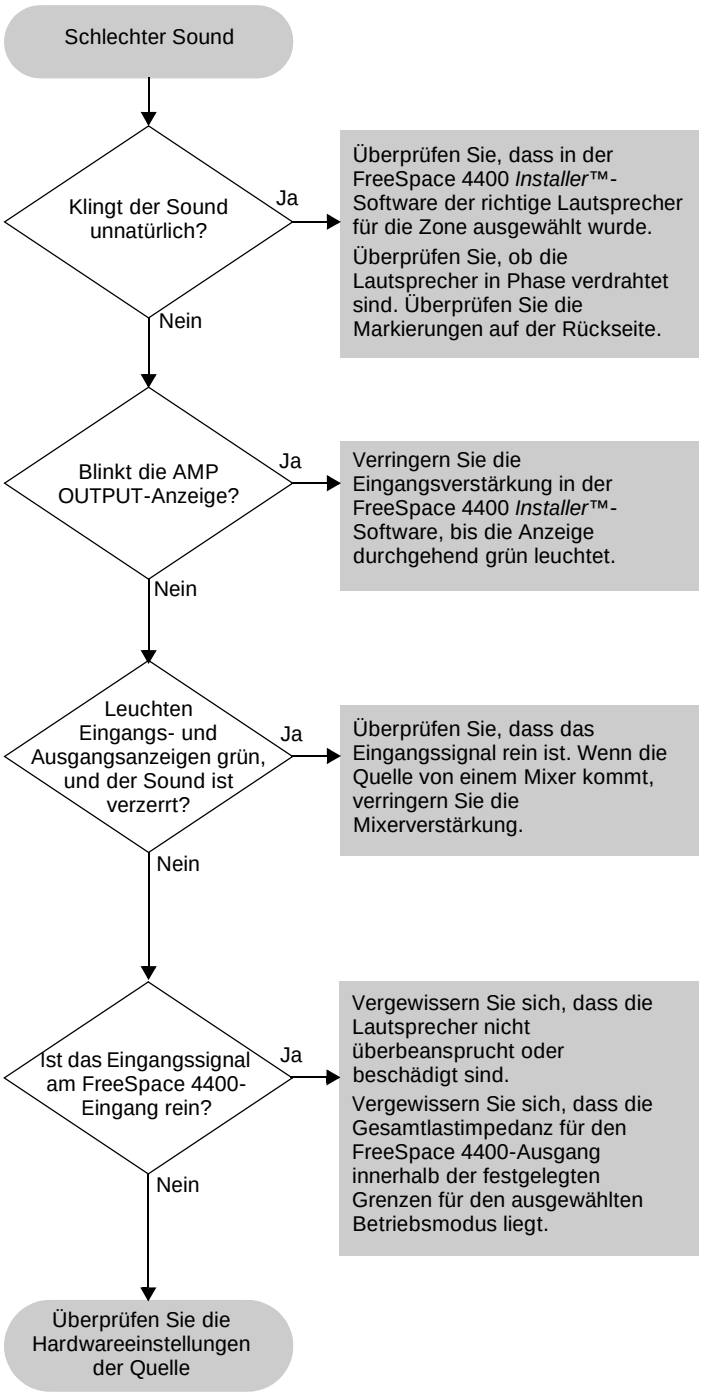

Kein Audio in einer Zone.
Leuchten die AUDIO SOURCES-Anzeigen grün?
Nein
• Vergewissern Sie sich, dass die Audioquellen an die FreeSpace 4400 LINE-Eingänge angeschlossen sind und dass ein Eingangssignal von der Quelle vorliegt.
• Überprüfen Sie mit der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software, dass die Eingangsverstärkung vorliegt.
• Vergewissern Sie sich, dass die Quelle eingeschaltet ist.
Ja
Leuchtet die AMP OUTPUT-Anzeige rot?
Ja
Der Verstärker befindet sich im „Schutzmodus". Trennen Sie die Last ab und sehen Sie nach, ob die Ausgangsanzeige jetzt grün leuchtet. Ist dies der Fall, dann gehen Sie folgendermaßen vor:
• Überprüfen Sie, ob es am Ausgang einen Kurzschluss gibt,
• Stellen Sie sicher, dass keine kleinen Drahtstücke andere Leitungen berühren,
• Überprüfen Sie, ob die Lautsprecher korrekt funktionieren,
• Überprüfen Sie mit einem Spannungsprüfer, ob es in der Stromleitung einen Spannungsabfall gibt, wenn der Verstärker stark beansprucht wird.
Nein
Leuchten die AMP OUTPUTS -Anzeigen grün?
Nei
Lesen Sie den Abschnitt zur Behebung von Verstärkerfehlern.
Ja
Wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.4.3 Tastenfelder der Bedienteile funktionieren nicht richtig

- Überprüfen Sie die Verdrahtung der RJ-45-Anschlüsse.
- Überprüfen Sie Unterbrechungen/Kurzschlüsse am Kabel.
- Sehen Sie im Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software nach, ob es einen Fehler für einen peripheren Controller gibt.


Tastenfelder der Bedienteile verhalten sich merkwürdig
Ist das Tastenfeld an die richtige ZONE am FreeSpace 4400 angeschlossen?
Nein
Schließen Sie das Tastenfeld an die richtige Zone am FreeSpace 4400 System an.
Ja
Ist der Tastenfeld-Anschluss richtig verkabelt?
Nein
Korrigieren Sie die Verdrahtung des Tastenfeldanschlusses.
Ja
Wurden alle Quellen, die gesteuert werden sollen, der ZONE zugewiesen? (Std- und AV-Tastenfeld)
Nein
Überprüfen Sie die Quellenzuweisungen in der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software.
Ja
Wurde die Page-Quelle der Zone zugewiesen? (nur für Page-Bedienteil)
Nein
Überprüfen Sie die Quellenzuweisungen in der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software.
Ja
Sind im Fehlerprotokoll der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software Fehler mit dem peripheren Controller aufgezeichnet?
Ja
Lesen Sie den Abschnitt zur Fehlerbehebung für den peripheren Controller.
Nein
Wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.4.4 Schlechter Sound in einer Zone


Schlechter Sound
Klingt der Sound unnatürlich?
Ja
Überprüfen Sie, dass in der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software der richtige Lautsprecher für die Zone ausgewählt wurde.
Überprüfen Sie, ob die Lautsprecher in Phase verdrahtet sind. Überprüfen Sie die Markierungen auf der Rückseite.
Nein
Blinkt die AMP OUTPUT-Anzeige?
Ja
Verringern Sie die Eingangsverstärkung in der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software, bis die Anzeige durchgehend grün leuchtet.
Nein
Leuchten Eingangs- und Ausgangsanzeigen grün, und der Sound ist verzerrt?
Ja
Überprüfen Sie, dass das Eingangssignal rein ist. Wenn die Quelle von einem Mixer kommt, verringern Sie die Mixerverstärkung.
Nein
Ist das Eingangssignal am FreeSpace 4400-Eingang rein?
Ja
Vergewissern Sie sich, dass die Lautsprecher nicht überbeansprucht oder beschädigt sind.
Vergewissern Sie sich, dass die Gesamtlastimpedanz für den FreeSpace 4400-Ausgang innerhalb der festgelegten Grenzen für den ausgewählten Betriebsmodus liegt.
Nein
Überprüfen Sie die Hardwareeinstellungen der Quelle

8.4.5 Automatische Lautstärke nicht kalibriert

Die Kalibrierung der automatischen Lautstärke kann fehlschlagen, wenn keine adäquate Quellenlautstärke erhalten wird. Dies kann folgende Gründe haben:

- Die Lautsprecher werden zu hoch abgegriffen
- Die maximale Ausgabeverstärkung beträgt weniger als -20 dB
- Die Quelle ist nicht in Betrieb
- Die Lautstärke der Quelle ist zu niedrig

Die Kalibrierung kann auch fehlschlagen, wenn die berechnete Schleifenverstärkung nicht innerhalb der erforderlichen Grenzen liegt. Dies kann folgende Gründe haben:

- Beschädigtes Mikrofonkabel
- Die Lautsprecher sind nicht angeschlossen
- Das Messmikrofon ist nicht oder an die falsche Zone angeschlossen

8.5 Kundendienst

8.5.1 Technische Unterstützung

Wenn Sie weitere Hilfe benötigen, wenden Sie sich an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

8.5.2 Melden von Softwarefehlern

Senden Sie Probleme oder Softwarefehler bitte per E-Mail an Ihren Bose-Repräsentanten. Geben Sie dabei bitte Folgendes an:

- Software-Version
- FreeSpace 4400 Fehlerprotokolldatei
- Computermodell und -konfiguration (Kapazität der Festplatte, Prozessorgeschwindigkeit und RAM)
- Eine Beschreibung des Problems – Kann es reproduziert werden? Falls ja, welche Schritte müssen in der Anwendung ausgeführt werden, bis das Problem auftritt?

Fügen Sie nach Möglichkeit die Diagnosedatei der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software bei. Die FreeSpace 4400 *Installer*-Software erstellt jedes Mal drei wichtige Diagnosedateien (Ausgabe, Fehler und Protokoll), wenn die Software ausgeführt wird. Diese Dateien unterscheiden sich von der Fehlerprotokolldatei des FreeSpace 4400, die sich auf Hardwarefehler bezieht und über das Register **Service** in der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software aufgerufen werden kann.

Der Name jeder FreeSpace 4400 *Installer*-Diagnosedatei enthält das Datum und die Uhrzeit, zu der die FreeSpace 4400 *Installer*-Software ausgeführt wurde. Beispiel:

FreeSpaceInstallerOutput-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

FreeSpaceInstallerErrors-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

FreeSpaceInstallerLog-Oct 8, 2002 12_53_05 PM.txt

Diese Dateien werden automatisch in das Verzeichnis für temporäre Dateien des Computerbetriebssystems geschrieben. Verwenden Sie die Windows-Suche, um nach Dateien mit den Namen

FreeSpaceInstallerOutput,
FreeSpaceInstallerErrors und
FreeSpaceInstallerLog

auf allen Festplatten zu suchen. Die Suchfunktion finden Sie im **Start**-Menü von Windows 98, NT, 2000 oder XP. Sortieren Sie die Suchergebnisse nach Datum, um die neueste Diagnosedatei, die von der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software erstellt wurde, zu finden.

So finden Sie das Verzeichnis für temporäre Dateien:

Windows 2000 oder Windows XP:

1. Klicken Sie auf dem Windows-Desktop mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz**.
2. Wählen Sie den Menüeintrag **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Erweitert**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Umgebungsvariablen**.
5. Scrollen Sie zum Wert der Variablen **TEMP** unter „Benutzervariablen“. Nur wenn Sie **TEMP** hier nicht finden, sehen Sie stattdessen unter „Systemvariablen“ nach.

Windows NT:

1. Klicken Sie auf dem Windows-Desktop mit der rechten Maustaste auf **Arbeitsplatz**.
2. Wählen Sie den Menüeintrag **Eigenschaften**.
3. Klicken Sie auf die Registerkarte **Umgebungsvariablen**.
4. Scrollen Sie zum Wert der Variablen **TEMP** unter **Benutzervariablen**. Nur wenn Sie **TEMP** hier nicht finden, sehen Sie stattdessen unter **Systemvariablen** nach.

Windows 98

1. Klicken Sie auf das Menü **Start**.
2. Wählen Sie **Ausführen...**.
3. Geben Sie „command“ ein und drücken Sie die Eingabetaste.
4. Geben Sie **echo %TEMP%** ein und drücken Sie die Eingabetaste.
5. Notieren Sie sich den angezeigten Wert der Variable **TEMP**.
6. Geben Sie **exit** ein und drücken Sie die Eingabetaste.

Typische Werte für TEMP sind C:\WINNT\TEMP, C:\windows\TEMP, C:\TMP, usw.

Hinweis: *Wenn der Inhalt der tmp-Datei nicht sichtbar ist, werden diese Dateien nicht angezeigt. Wählen Sie im Windows-Menü* ***Extras/Ordneroptionen*** *den Eintrag* ***Alle Dateien anzeigen****.*

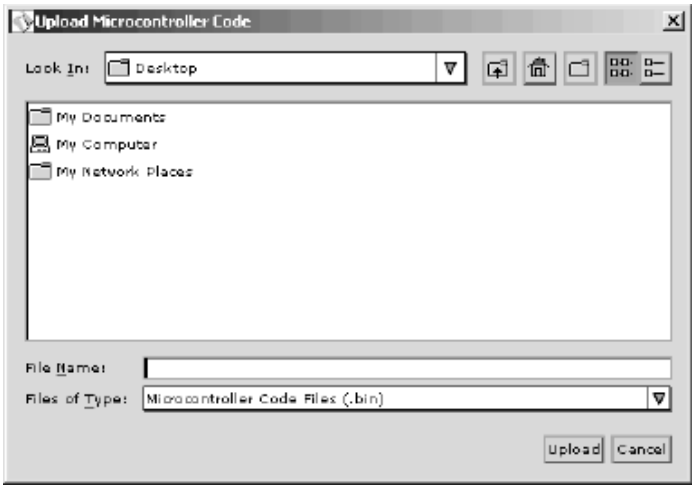
9.0 FreeSpace® 4400 Microcontroller-Code wiederherstellen

WICHTIG!
Verwenden Sie dieses Verfahren NICHT; um die Firmware Ihres FreeSpace® 4400 Systems auf eine andere Version als die beim Erstellen der Designdatei ausgeführten Version zu aktualisieren.

Der Microcontroller-Code in der FreeSpace 4400 System-Hardware kann mithilfe der FreeSpace 4400 *Installer*™-Software wiederhergestellt werden.

1. Versetzen Sie die Einheit mit der **STANDBY**-Taste am vorderen Bedienfeld des FreeSpace 4400 in den Standbymodus (die Standby-LED leuchtet gelb).
2. Drücken Sie erneut auf die Taste **STANDBY**, um den Einheit in den Betriebsmodus zu versetzen (die SYSTEM STATUS-LED leuchtet grün).
3. Falls noch nicht bereits geschehen, verbinden Sie Ihren PC mithilfe eines seriellen Datenkabels mit dem FreeSpace 4400 System.
4. Starten Sie die Version der FreeSpace 4400 *Installer*-Software, die zuletzt zur Konfiguration des Systems verwendet wurde. Wenn die Software die Verbindung mit dem FreeSpace 4400 System aktiviert, wird ein Statusdialogfeld angezeigt. Nachdem die Verbindung hergestellt wurde, wird das vordere Bedienfeld des FreeSpace 4400 (Blockdiagramm) auf dem Bildschirm angezeigt.

5. Klicken Sie auf die Schaltfläche (Datei speichern) und speichern Sie die Designdatei auf dem PC. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass Ihre Einstellungen und Ereignisse später noch verfügbar sind.
6. Halten Sie die Tasten **Strg** und **Alt** auf der PC-Tastatur gedrückt und klicken Sie auf die Schaltfläche (Flash Configuration). Es wird das Dialogfeld „Upload Microcontroller Code“ angezeigt:



7. Suchen Sie die entsprechenden Microcontroller Code-Datei im Installationsverzeichnis auf Ihrem Computer. Normalerweise befindet sich diese Datei unter

   `C:\Programme\FreeSpace 4400 Installer 1.0\Firmware`

   Wählen Sie

   `BoseE4UctIr-#.#.#.#`

   (`#.#.#.#` steht für die Codeversionsnummer.)
8. Wenn Sie aufgefordert werden, das Hochladen neuer Firmware zu bestätigen, klicken Sie auf **Yes**.

Das Firmware-Upgrade wird automatisch ausgeführt. Nach Abschluss erscheint eine Meldung.

Wenn das Upgrade abgeschlossen ist, wählen Sie den „Service Hardware“-Modus und überprüfen Sie, dass die Microcontroller-Versionsnummer korrekt angezeigt wird. Beispiel:

Microcontroller: v3.0.0.18

DSP: v2.0.1.0

Peripheral: v1.0.0.10

Lower Amplifier: v1.1.8.5

Upper Amplifier: v1.1.8.5

Wenn nicht die richtige Microcontrollerversionsnummer angezeigt wird oder wenn eine der anderen Firmware-Versionsummern niedriger als die in diesem Beispiel angegebenen Werte ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Bose-Repräsentanten oder besuchen Sie pro.Bose.com.

9. Öffnen Sie die in Schritt 6 gespeicherte Designdatei. Klicken Sie auf die Schaltfläche (Flash Hardware Configuration), um die Hardwarekonfiguration wiederherzustellen.
10. Führen Sie eine Kalibrierung für die automatische Lautstärke für die Zonen mit automatischer Lautstärkeregelung durch.

    Klicken Sie auf die Schaltfläche (Flash Configuration), um Ihre endgültigen Einstellungen an die FreeSpace 4400-Hardware zu senden.
11. Klicken Sie auf die Schaltfläche (Datei speichern) und speichern Sie die Designdatei auf dem PC.

10.0 Technische Daten

10.1 Verstärker

Ausgangsleistung
Gesamtleistung aller Kanäle: 400 W
Maximale Leistung pro Kanal: 400 W

Konfigurationen der Ausgänge
70,7 bzw. 100 V Nennspannung

Frequenzgang (bei 1 Watt)
20Hz bis 20 kHz ±3 dB

Übersprechen
>70 dB bei 1 kHz
(getestet mit Tiefpassfilter AES 17.)

Gesamtklirrfaktor
<1,0% bei voller Nennleistung
(getestet mit Tiefpassfilter AES 17.)

Rauschabstand[1]
>97 dB(A) (unterhalb der vollen Nennleistung)

10.2 Digitale Signalverarbeitung

Samplingrate
44,1 kHz

A/D-Wandlung
24-Bit, 128fach-Oversampling

D/A-Wandlung
24-Bit, 128fach-Oversampling

10.3 Anzeigen und Anschlüsse der vorderen Abdeckung

Anzeigen für Verstärker-Ausgangssignal
Grün = Normaler Betrieb; Rot = Fehler;
Aus = Kein Signal

Anzeigen für Eingangssignal
Grün = Gutes Signal; Gelb = Schwaches Signal;
Rot = Clipping; Aus = Kein Signal

Weitere Anzeigen
Systemstatus: Grün = Normaler Betrieb; Rot = Fehler
Direkter Eingang: Gelb = Aktive Bypass-Schaltung;
Aus = Normaler Betrieb
Standby: Gelb = Einheit im Standbymodus;
Aus = Einheit ist aktiv

10.4 Eingänge, Ausgänge und Bedienelemente der Rückwand

Line-Eingänge
Typ: Unsymmetrische RCA-Anschlüsse
(intern zu Mono zusammengefasst)
Empfindlichkeit: –30 dBV bis +17 dBV
Impedanz: 25 kOhm
Eingangsspitzenwert: +17 dBV

Mikrofoneingänge
Typ: Symmetrische Euroblock-Anschlüsse
Empfindlichkeit: –60 dBV bis +17 dBV
Impedanz: 3,3 kOhm
Eingangsspitzenwert: +17 dBV

Direkter Eingang
Typ: Symmetrische Euroblock-Anschlüsse
Empfindlichkeit: 0 dBV
Impedanz: 2,5 kOhm
Eingangsspitzenwert: +6 dBV

Messmikrofoneingänge
Messmikrofon 1-4: Euroblock-Anschluss

Anschlüsse für Bedienteile
Bedienteil Zone 1-4: RJ45-Anschluss
Eingang für Fernsteuerung Ein/Aus: 2-poliger Euroblock-Anschluss
PC-Eingang: RS-232-Anschluss

Kompatibilität mit Creston®-Systemen
RS-232-Steuerung

Verstärkerausgänge (nur 70 V oder 100 V)
Verstärkerausgang Zone 1-4: Umgekehrt gepolter 2-poliger Euroblock-Anschluss

Audioausgänge
Warteschleifenmusik/Telefonanlagen: Euroblock-Anschluss
Auxiliary-Ausgang/Steuerung: Euroblock-Anschluss

Konfiguration der Ausgänge
70 V oder 100 V: Schalter

Leistungsaufnahme Wechselstrom
Bis 60 W im Standby-Modus
200 W bei Musikprogramm
600 W bei durchgehender maximaler Nennleistung (1 kHz, Eingang Sinuswelle) bei Betrieb im Modus 70 V oder 100 V

Erforderliche Netzspannung (±10%)
120 V ~ bei 50-60 Hz; 220 V ~ bei 50-60 Hz;
240 V ~ bei 50-60 Hz; 100 V ~ bei 50-60 Hz

Maximaler Einschaltstrom
80 A @ 120 V/60 Hz; 60 A @ 230 V/50 Hz

Sicherung/Schutz
100/120 V: T6.30A, L250V; 220-240V: T 3,15 A, 250 V

Abmessungen (H × B × T)
Produkt: 130 mm x 420 mm x 406 mm)
Versand: 300 mm x 590 mm x 580 mm

Gewicht
Produkt: 14,1 kg
Versand: 18,6 kg

Gehäuseaufbau
Stahlgehäuse zur Rackmontage oder zur Aufstellung in Regalen

10.5 FreeSpace 4400 System – serielle Befehlsdaten

Die Tabelle und die folgende Seite enthalten serielle Befehlsdaten zur Steuerung des FreeSpace 4400 Systems über den seriellen Daten-Port.

Der serielle Port Ihres Computers muss wie folgt konfiguriert sein:

Geschwindigkeit	57.600 Bit/s
Parität	Keine
Datenbits	8
Stoppbits	1
Flusssteuerung	Keine

Hinweis: Alle technischen Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Serielle Befehle

Befehl	System	Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4
Aus	0x84x000x030x000x000x020x000x010x000x8a0x840x000x030x010x000x020x000x010x000x8b				
Ein	0x840x000x030x000x000x020x010x010x000x8b0x840x000x030x010x000x020x010x010x000x8c				
Lautstärke erhöhen		0x840x000x030x000x020x910x020x030x010x20	0x840x000x030x010x020x910x020x030x010x21	0x840x000x030x020x020x910x020x030x010x22	0x840x000x030x030x020x910x020x030x010x23
Lautstärke verringern		0x840x000x030x000x020x910x020x040x010x21	0x840x000x030x010x020x910x020x040x010x22	0x840x000x030x020x020x910x020x040x010x23	0x840x000x030x030x020x910x020x040x010x24
Quelle 1 auswählen		0x840x000x030x000x000x510x000x010x000xd9	0x840x000x030x010x000x510x000x010x000xda	0x840x000x030x020x000x510x000x010x000xdb	0x840x000x030x030x000x510x000x010x000xdc
Quelle 2 auswählen		0x840x000x030x000x000x510x010x010x000xda	0x840x000x030x010x000x510x010x010x000xdb	0x840x000x030x020x000x510x010x010x000xdc	0x840x000x030x030x000x510x010x010x000xdd
Quelle 3 auswählen		0x840x000x030x000x000x510x020x010x000xdb	0x840x000x030x010x000x510x020x010x000xdc	0x840x000x030x020x000x510x020x010x000xdd	0x840x000x030x030x000x510x020x010x000xde
Quelle 4 auswählen		0x840x000x030x000x000x510x030x010x000xdc	0x840x000x030x010x000x510x030x010x000xdd	0x840x000x030x020x000x510x030x010x000xde	0x840x000x030x030x000x510x030x010x000xdf
Ton ein/aus		0x840x000x030x000x040x910x010x050x010x23	0x840x000x030x010x040x910x010x050x010x24	0x840x000x030x020x040x910x010x050x010x25	0x840x000x030x030x040x910x010x050x010x26
Ton aus		0x840x000x030x000x040x910x010x010x010x1f	0x840x000x030x010x040x910x010x010x010x20	0x840x000x030x020x040x910x010x010x010x21	0x840x000x030x030x040x910x010x010x010x22
Ton ein		0x840x000x030x000x040x910x000x010x010x1e	0x840x000x030x010x040x910x000x010x010x1f	0x840x000x030x020x040x910x000x010x010x20	0x840x000x030x030x040x910x000x010x010x21
Automatische Lautstärkeregelung ein		0x800x000x010x000x000x340x010xb6	0x800x000x010x010x000x340x010xb7	0x800x000x010x020x000x340x010xb8	0x800x000x010x030x000x340x010xb9
Automatische Lautstärkeregelung aus		0x800x000x010x000x000x340x000xb5	0x800x000x010x010x000x340x000xb6	0x800x000x010x020x000x340x000xb7	0x800x000x010x030x000x340x000xb8
Page-Zonenauswahl		0x840x000x030x000x010x1D0x010x010x000xA7	0x840x000x030x010x010x1D0x010x010x000xA8	0x840x000x030x020x010x1D0x010x010x000xA9	0x840x000x030x030x010x1D0x010x010x000xAA
Page Trigger	0x840x000x030x000x000x0D0x010x050x010x9B				

Verkaufsbedingungen für Bose®-Produkte

Beschränkte Garantie
und
Verkaufsbedingungen

Bose Corporation
The Mountain
Framingham, MA 01701

Umfang

Alle Teile mit Material- oder Verarbeitungsfehlern. Diese beschränkte Garantie für das Bose® FreeSpace® 4400 Business Music System umfasst die Funktionalität des Systems im Hinblick auf ihren gewöhnlichen und in der Bedienungsanleitung vorgesehenen Gebrauch. Sie gilt nicht für Fehlfunktionen, die durch unsachgemäße oder unvernünftige Bedienung oder Wartung, durch Unfall, übermäßige Feuchtigkeit, durch Ungeziefer oder Tiere, ungeeignete Verpackung, Blitzschäden, Stromstöße oder nicht genehmigte Eingriffe, Umbauten oder Änderungen, die nicht unter der Aufsicht von Bose vorgenommen wurden, entstanden sind. Sie gilt nicht für Produkte, die nicht bei einem autorisierten Bose-Händler erworben wurden. Systeme von Bose® können nicht in jeder Umgebung eingesetzt werden. Bitte informieren Sie sich hierzu in Ihrer Bedienungsanleitung.

DIE BESTIMMUNGEN DIESER BESCHRÄNKTEN GARANTIE GELTEN, WO DIES ZULÄSSIG IST, UNTER AUSSCHLUSS ALLER ANDEREN GARANTIEN, OB VERTRAGLICHE ODER GESETZLICHE, SCHRIFTLICHE ODER MÜNDLICHE, EINSCHLIESSLICH DER GARANTIE DER DURCHSCHNITTSQUALITÄT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESONDEREN ZWECK.

Garantiezeit

In Ländern, in denen die Laufzeit der Garantie nicht gesetzlich festgelegt ist, gilt die beschränkte Garantie von Bose zwei Jahre ab Kaufdatum. Für Käufe in Ländern, in denen eine Mindestgarantie gesetzlich vorgeschrieben ist, gilt die gesetzlich vorgeschriebene Mindestgarantie, soweit sie die oben aufgeführten Garantielaufzeiten überschreitet. Anderenfalls gelten die von uns festgelegten Garantielaufzeiten. In den USA haben Sie ungeachtet des Obenstehenden, wenn Sie als „Verbraucher“ gemäß Magnuson-Moss Warranty Act einzustufen sind, Anspruch auf jegliche konkludenten Garantien, die vom Gesetzgeber zugelassen sind, für den Zeitraum der ausdrücklichen beschränkten Garantie wie unten angegeben. In einigen Gebieten sind Einschränkungen bezüglich des Gültigkeitszeitraums konkludenter beschränkter Garantien nicht zulässig, deshalb gelten diese Einschränkungen möglicherweise nicht für Sie.

Verpflichtungen von Bose

Alle defekten Teile werden von Bose kostenfrei (ausgenommen Versandkosten, Zollgebühren und Steuern) innerhalb eines angemessenen Zeitraums nach eigenem Ermessen repariert oder ersetzt.

Geltendmachung der beschränkten Garantieansprüche

Sie können das System zusammen mit dem Kaufbeleg eines Bose-Vertragshändlers entweder an eine Bose-Reparaturwerkstatt oder direkt an Bose versenden.

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise:

A. Verpacken Sie das Gerät sachgemäß und vorsichtig für den Versand. Falls Sie einen neuen Versandkarton benötigen, wenden Sie sich bitte an Bose.

B. Beschriften Sie das Gerät und senden Sie es an das entsprechende Bose-Unternehmen.

C. Fordern Sie bei Bose eine Reklamationsnummer an. Schreiben Sie diese Nummer deutlich auf die Außenseite des Kartons.

Soweit dies gesetzlich ausgeschlossen ist, ist die Erbringung eines Kaufbelegs entbehrlich.

DIESE BESCHRÄNKTE GARANTIE IST VOLL ÜBERTRAGBAR UNTER DER VORAUSSETZUNG, DASS DER MOMENTANE BESITZER DEN ORIGINAL-KAUFBELEG EINES BOSE-VERTRAGSHÄNDLERS VORLEGEN KANN. WO DIES ZULÄSSIG IST, ÜBERSTEIGT DIE HAFTPFLICHTHÖCHSTGRENZE FÜR BOSE NICHT DEN TATSÄCHLICHEN KAUFPREIS, DER FÜR DIESES PRODUKT GEZAHLT WURDE.

ES WIRD EMPFOHLEN, DIE AUF DEN PRODUKTEN ANGEBRACHTEN SERIENNUMMERN ZU NOTIEREN UND DIESE ZUSAMMEN MIT GGF. ERHALTENEN KAUFINFORMATIONEN SOWIE DEM KAUFBELEG SICHER AUFZUBEWAHREN. DIESE INFORMATIONEN SIND FÜR UNS HILFREICH, SODASS WIR IHNEN SCHNELLER HELFEN KÖNNEN.

AUFGRUND DIESER BESCHRÄNKTEN GARANTIE STEHEN IHNEN UNTER BESTIMMTEN VORAUSSETZUNGEN BESTIMMTE RECHTE ZU. DANEBEN KÖNNEN IHNEN IM HINBLICK AUF DAS VON IHNEN ERWORBENE PRODUKT WEITERE RECHTE ZUSTEHEN, DIE VON ORT ZU ORT VARIIEREN. DIE VORLIEGENDE BESCHRÄNKTE GARANTIE GILT NUR INSOWEIT, WIE DIES GESETZLICH ERLAUBT IST.

In Ihrem Land ist möglicherweise ein gesetzlicher Gewährleistungsanspruch gegen den Verkäufer oder Hersteller dieses Produkts vorgesehen. Die Beschränkte Garantie hat auf diese Ansprüche keine Auswirkung.

Rechtsfolgen

Die Bestimmungen dieser beschränkten Garantie ersetzen jegliche anderen Garantien oder Vereinbarungen, ausgenommen gesetzliche Bestimmungen.

Sämtliche Ansprüche, die Ihnen gesetzlich zustehen, bleiben von der vorliegenden Beschränkten Garantie unberührt. Die Beschränkte Garantie schließt keine Rechtsmittel aus, die Ihnen gesetzlich zustehen.

Die beschränkte Garantie ist ungültig, wenn das Etikett mit der Seriennummer entfernt oder unleserlich gemacht wurde oder wenn das Produkt nicht bei einem autorisierten Vertragshändler gekauft wurde.

BOSE®
Better sound through research®

©2007 Bose Corporation, The Mountain,
Framingham, MA 01701-9168, USA
AM301433 Rev.00